L'ARTE DI PREPARARE
I CLORURI
DI CALCE, DI SODA E DI POTASSA
E LORO APPLICAZIONE
ALLA MEDICINA, ALLE ARTI, ECC. ECC.

L'ARTE DI PREPARARE

I CLORURI

DI CALCE, DI SODA E DI POTASSA

E LORO APPLICAZIONE

ALLE ARTI, ALL'IGIENE PUBBLICA, ALLA DEPURAZIONE DELLE SALE DEGLI OSPEDALI, E DELLE FABBRICHE, EC.; ALLA PREPARAZIONE DI PARECCHI RIMEDJ, ALLA CURA DI VARIE MALATTIE, E SPECIALMENTE DELLA TISICHEZZA

PER A. CHEVALLIER

CHIMICO-FARMACISTA, MEMBRO DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI BORDEAUX, DELLA SOCIETA' DI CHIMICA-MEDICA DI PARIGI, MEDICO-BOTANICA DI LONDRA, EC., EC.

TRADUZIONE DAL FRANCESE

DEL DOTTORE FISICO

PIETRO MAGGESI

CON NOTE, ILLUSTRAZIONI, APPENDICE IN FINE E TRE TAVOLE INCISE.

MILANO

STABILIMENTO CIVELLI E C.

1845

ALL'ILLUSTRISSIMO E CHIARISSIMO

DON GIUSEPPE LUIGI GIANELLI

I. R. CONSIGLIERE ATTUALE DI GOVERNO

PROTOMEDICO DELLE PROVINCE LOMBARDE

PROFESSORE EMERITO DI MEDICINA LEGALE

E POLIZIA MEDICA

MEMBRO ONORARIO ED ATTIVO

DI VARIE SOCIETÀ SCIENTIFICHE NAZIONALI ED ESTERE

ECC. ECC. ECC.

QUESTA TENUE FATICA

INTRAPRESA NELLA SPERANZA

DI GIOVARE AL PUBBLICO BENE

RIVERENTEMENTE INTITOLAVA

PIETRO MAGGESI

BREVE DISCORSO

DEL TRADUTTORE

A chi non dovrà importar di conoscere, benchè in compendio, ma con chiarezza dimostrati, gli Usi diversi a cui servono i Clorurі, *che formano il soggetto del Trattato del rinomato A. Chevallier, poichè si diramano alla Medicina, alla Chirurgia, alla pubblica e privata Igiene, alla Farmacia, all'Agricoltura, alla Veterinaria, alle Arti, e persino al gabinetto delle dame?*

Non v'è poi luogo a dubitare della veracità di tale asserto quando si rifletta che in quest'opera comprendonsi i risultamenti pratici e sperimentali di rinomatissimi Professori della Scienza Salutare, dei Chimici più illustri e degli Artefici più distinti che vantar possa l'Inghilterra, la Francia, l'Alemagna, la Svezia, l'Italia, ecc., ecc., risultamenti che assicurano ai Cloruri la virtù non peritura di preservarci dai Contagi, di purificare e correggere liquidi e solidi corrotti, ed arie infette da morbifere esalazioni, di essere un pronto e valido soccorso nelle Asfissie, di vincere malattie ribelli, e di essere in fine il perno, per dir così, su cui poggia la perfezione di tante Manifatture che sono emporio di ricchezza, rendendo prosperoso e animato il commercio.

Ma ora, per volger lo sguardo a ciò che è nostro precipuo scopo, accenneremo ai vantaggi che la Medicina dai Cloruri ritrasse, e quali e quanti furono vel diranno Cliniche celebrate, dove essi si sperimentarono da uomini sommi nel pratico esercizio dell'Arte Salutare. Di fatto, là vittoriosi di sovente emersero di Affezioni cutanee ribelli, di Ulcere d'una refrattaria malignità, del Colera asiatico, della Febbre gialla e tifoidea, di Carcinomi, del Veleno idrofobico e viperino, ed in fine di una malattia, vero flagello, vogliam dire la Tisichezza, *siccome il comprovano Memorie squisite e le singole Storie.*

Se, in fine, come si è qui sopra accennato, per aver noi data la predilezione alla Parte Medica, lasciammo senza ampliazioni quella che riguarda i preparati chimici, ci si perdoni; su quest'oggetto è facile il compensarsène con le opere chimiche anche recenti, dove formicolano i clorurati composti.

Quello adunque che si è per noi operato riguardo alla Terapeutica *risultar si vedrà dalle* Note *e* Illustrazioni *qua e là sparse, e dall'*Appendice *che trovasi in fine; a cui, oltre l'Indice ordinario, un altro ne succede in forma alfabetica delle cose più interessanti trattate in questo volume.*

Al Chiariss. signor Payen,

CHIMICO-MANIFATTORE,

E MEMBRO DELLA LEGION D' ONORE

MIO CARO COLLEGA,

Noi avevamo stabilito di pubblicare insieme un *Trattato sui Cloruri.* Sconcerti di salute, cagionati dagli eminenti lavori ai quali vi dedicate, non avendovi concesso di occuparvi di questa materia*, spero che non mi ricuserete la soddisfazione di dedicarvi la presente Monografia.

Desidero che troviate nel mio omaggio una prova dell' amicizia e del sincero attaccamento che vi professo.

A. CHEVALLIER.

* Payen se ne occupò alcuni anni dopo, come appare da una di lui opera impressa a Parigi nel 1833, che ha per titolo: *Cours de Chimie élémentaire et industrielle à l'usage des Gens du Monde. — P. M. Payen, Manufacturier-Chimiste.*

INTRODUZIONE

Lo scopo che ci siamo prefisso nel pubblicare questo Trattato consiste nel far conoscere ai Medici, agli Speziali ed ai Manifattori: 1.° I metodi praticati per la preparazione dei Cloruri, sia che debbano esser usati nelle arti, sia che vogliansi far servire alla depurazione di cose infette, sia in fine, che abbiano da entrare nelle composizioni medicinali; 2.° Le diverse applicazioni che si fecero di questi prodotti, ed i mezzi adoperati per ottenerne i più soddisfacenti risultamenti; 3.° La maggior parte dei casi nei quali fu praticato il Cloro, e come si amministri per vincere la Tisichezza.

Già da gran tempo saremmo stati persuasi dei vantaggi che offerir doveva questa pubblicazione, e non avremmo dilazionato ad occuparcene se pensato non avessimo che questo lavoro sarebbe stato fatto dalle persone che si erano specialmente dedicate alla preparazione e all'uso dei Cloruri. Riuscita vana una tale aspettativa, abbiamo risoluto di raccogliere in un solo volume tutti i documenti pubblicati separatamente nei diversi Giornali

scientifici all'oggetto di comporne un Trattato completo che possa mettere tutti i Farmacisti in istato di preparare, col sussidio di metodi facili e semplici, i Cloruri, il cui uso è assai poco praticato nelle province (*), se si abbia riguardo al partito che se ne può ricavare.

Per aderire alle dimande che ci furono fatte noi pubblicammo, è vero, una Memoria sulla preparazione di queste sostanze; ma siffatto lavoro, benchè offra utili cognizioni, lascia molto da desiderare. Viviamo dunque nella speranza che la Raccolta da noi attualmente presentata ai nostri lettori la giudicheranno degna di cattivarsi la loro attenzione; e se sarà riputata vantaggiosa ci crederemo ampiamente ricompensati delle cure che date ci siamo onde renderla possibilmente completa.

(*) Chevallier scriveva questa Prefazione nel 1828 circa. D'allora in poi una tal diffusione si è fatta generale.

(Il Traduttore).

ELENCO

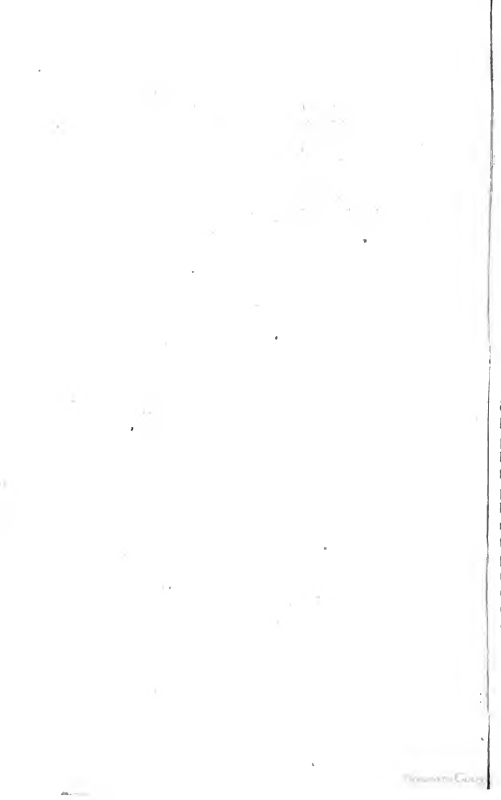
DEI NOMI DEGLI AUTORI CITATI IN QUEST' OPERA

Medici e Chirurghi.

Arling
Bard
Bégin
Bonneau
Bonnet
Bouillaud
Bourgeois
Brathwaite
Cabanellas
Cazenave
Chamsern
Chaussier
Chomel
Cloquet (G.)
Colsan
Corvisart
Costa
Coster
Cottereau
Cullerier
Darling
Dechamps
Desgenettes
Deslandes
Dupuytren
Estienne
Fournet
Gannal
Geoffroy (E.)
Girard
Gorce
Guersent
Hébrerard
Herzog
Jolly
Kopp
Laennec
Lalesque
Laroque
Latour
Lisfranc
Manthey
Masuyer
Montezeau
Morgagni
Munaret
Orfila
Percy
Plaff
Rainaud
Ramazzini
Réveillé Parise
Riches
Sacco
Schéel
Schleiser
Schoemberg
Ségalas
Semmola
Toulmouche
Vallace
Varlez
Virey
Weltzler
Wendelstadt
Witing
Zeise

CHIMICI, AGRONOMI, ec.

Accarie
Angelot
Appert
Arcet (d')
Bassi
Berthollet
Berzelius
Bonafous
Chevreul
Cruiskank
Dalton
Dandolo
Davidson
Davy
Dumas
Fincham
Fourcroy
Gaultier de Cl.
Gay-Lussac
Giobert
Guiton-de-Morveau
Hallé
Henry
Houton
Knox
Labarraque
Lavoisier
Lemaire-Lis.
Liebig
Macintosh
Masuyer
Mialhe
Morin
Mojon
Oberkamp
Parent du Chat.
Parmentier
Paroletti
Payen
Pelletier
Pelouze
Rafaele
Rocca Ragazzoni.
Schwartz
Serrulas
Tennant
Thénard
Ure
Varlez
Vauquelin
Wood

Errata	Corrige
p. 1 lin. 8 prlma	prima
» 3 » 13 saturareno	saturano
» 24 » 22 artì	arti
» 144 » 11 Daschamps	Dechamps
» 156 » 30 pubi	pubis
» 179 » 20 Gorse	Gorce
» 257 » 40 Bourgeoirs	Bourgeois
» 385 » 24 ana j, unc.;	ana, unc. j;
» 399 » 10 adatto	amministrato
» 403, in fine 401	405

PRIMA SERIE

L'ARTE DI PREPARARE I CLORURI DISINFETTANTI

STORIA.

Il tempo in cui si scopersero i cloruri di ossidi non è abbastanza noto, ma quello del loro uso nelle arti sembra piuttosto vicino a noi. Ed in vero, nel 1789 furono pubblicati i primi esperimenti di questi cloruri per imbiancare, e negli *Annali di Chimica* (tom. II, pag. 151) trovasi un lavoro di Berthollet, dov' esso indica un metodo per ottenere il *cloruro di potassa*, il quale fu preparato la prima volta da alcuni manifattori di Javelle, che il chiamarono *acqua di Javelle*, sotto la qual denominazione è tuttor conosciuto. Costoro pubblicarono allora questa scoperta a nome loro, ma è indubitato ch' essa non era se non se una modificazione del metodo di Berthollet. Questi, di fatto, allorchè fece i suoi primi esperimenti sull'imbiancamento era andato in quelle parti a dare a quegli operaj degl'indizi intorno la maniera di preparare il cloro *(l'acido muriatico ossigenato)*, e intorno la sua applicazione all'imbiancamento, applicazione ch'esso eseguì alla loro presenza. In allora servivansi del cloro concentrato, e vi si

mescolava un poco di alcali: non molto dopo, i manifattori cambiarono il metodo: essi posero l'alcali nell'acqua che doveva ricevere il cloro, e si accorsero che il gas si scioglieva più facilmente, che la soluzione era più attiva, e che si poteva allungare con parecchie parti d'acqua prima di servirsene; in fine, uno degli antichi amministratori di Javelle andò in Inghilterra, e addimandò un brevetto o privilegio esclusivo *per questo nuovo ritrovato, ch'ei dichiarava di sua invenzione.*

Debbesi certamente all'importazione di questo metodo, *nato in Francia,* la scoperta e la preparazione del cloruro di calce, fatta dipoi da Giorgio Tennante di Glascow, il quale sostituì la calce all'acqua, o all'acqua alcalina, a fine di trattenere il cloro, ed ottenere una produzione idonea all'imbiancamento.

Nel 1798 questo cloruro di calce fu fabbricato in grande da Macintosh, pure di Glascow, e lo adoperarono per imbiancare. La produzione fabbricata a quel tempo in Inghilterra era stata considerata non già come un *muriato soprossigenato di calce puro,* ma come una mescolanza di *muriato soprossigenato di soda e di calce.* Di fatto, in una *Nota di Allyon*, officiale di sanità di prima classe presso l'ospedal militare di La Garde (lettera pubblicata nell'anno XIII (1803) negli *Annali di Chimica,* tom. LIII), trovansi dei ragguagli sui cloruri di calce e di soda, designati coi nomi di *polvere di Tennante e di Knox;* che si fabbricavano allora in Parigi nella lavanderia Bertolliana di Fouques, riva *(quai)* dei Balcons, alla punta dell'Isola San-Luigi.

Ecco la notizia data da Allyon: — « La scoperta della
» composizione della polvere di Tennant e di Knox mi fu
» nota per una casualità ch'è inutile di qui raccontare.
» Tennant e Knox, ambedue chimici scozzesi, hanno un
» vastissimo edifizio dove fabbricano la loro polvere e da
» dove la mandano ai tre regni della Gran-Bretagna. Prima

» della guerra essi la facevano passare anche in Francia.
» Un Belgio, che aveva una bellissima lavanderia a Bruxelles,
» ne aveva fatti venire due quintali: appena li ebbe consu-
» mati ne addimandò di nuovo a Tennant e Knox, ma gli
» risposero che il Re ne aveva proibita l'esportazione. In
» appresso egli venne a Parigi, e portò seco alcune once
» rimastegli di questa polvere, e le diede ad un mio amico
» che si occupava parimente dell'imbiancatura. Noi ana-
» lizzammo questa polvere, e ci potemmo tosto convincere
« che altro non era che un miscuglio di muriato sopros-
» sigenato di soda e di calce. Tennant e Knox la com-
» pongono con un terzo di muriato di soda e due terzi di
» calce estinta in acqua, ed essiccata, ch'essi poi saturarono
» di gas acido muriatico ossigenato; ma l'amico di cui ho
» parlato è persuaso che la calce non vi entri in gran
» quantità, e ne ha stabilite le dosi e la composizione nella
» maniera seguente:

» Muriato di soda . . . . . 15 libbre
» Acido solforico diluito con
metà di acqua . . . . 10 »
» Ossido di manganese . . 5 »

« Si pone il tutto entro un gran matraccio di vetro:
» vi si adatta un tubo, pure di vetro o di piombo, che si
» fa discendere per il mezzo di un recipiente di terra o di
» un catino di legno: si mettono attorno alla parte inferiore
» del tubo alcuni sassolini onde impedirne l'ingorgo. Si luta
» la parte superiore del matraccio, e si versa nel sopran-
» nominato recipiente, all'intorno del tubo, una mesco-
» lanza di tre libbre di calce, spenta e ben asciugata, e di
» otto libbre di muriato di soda grossamente polverizzato.
» Si scalda il matraccio sopra un bagno di arena; e al-
» lorchè il gas incomincia a svolgersi, si agita la pol-
» vere con una spatola di legno, che l'assorbe di mano

» in mano che sfugge. Quando non passa più gas l'ope-
» razione è terminata: allora si racchiude la polvere in
» un barile o in bocce di vetro. Questa polvere attrae
» grandemente l'umidità dell'aria: allorchè se ne versa
» un'oncia o due in un ampio bicchiere d'acqua, essa ab-
» bandona una quantità sufficiente di gas acido muriatico
» ossigenato per riuscire un anti-contagioso di somma uti-
» lità (1); ma lo sprigionamento del gas sarà molto più
» considerabile se si versino alcune gocciole di acido sol-
» forico nell'acqua che tiene in soluzione la polvere. Ri-
» guardo ai suoi usi domestici è di notabil vantaggio: due
» once di questa polvere in una pinta d'acqua comune,
» con otto gocce di acido solforico, sorpassano in efficacia
« una pinta d'acqua di Javelle per l'imbiancamento. La
» tenuità del suo prezzo debbe farne propagar l'uso. » —

L'autore termina la sua lettera, manifestando l'idea, che ei crede di render servigio alla società pubblicando la formola di una composizione tuttora tenuta segreta dagl'Inglesi che ne fanno il monopolio. Egli accenna dipoi la fabbrica di Fouques, come quella dove si può comprare questa preparazione.

L'uso del cloruro di calce nelle arti d'industria, poco conosciuto varj anni addietro, è in oggi in gran voga. Essendo stati confermati da numerose esperienze i felici risultamenti che se ne ottennero da principio, sonosi erette in Francia una quantità di fabbriche di questa materia: esse somministrano il cloruro adoperato per imbiancare il filo, le tele, i cotoni, la pasta della carta, l'amido, ec.

Dopo alcuni anni i cloruri acquistarono un maggior credito attesa la loro utilità disinfettante. Ma essendo insorte

(1) Questa frase appalesa l'idea di applicare il cloro sviluppato dai cloruri alla disinfezione dell'aria. Sino dal 1780 Vicq-d'Azir aveva consigliato l'applicazione del liquore fumante di Libavio (cloruro di stagno) onde preservarsi dalla pernizie delle esumazioni.

discussioni. scientifiche, e pretese più o meno fondate sull'anteriorità della scoperta riguardante la proprietà disinfettante dei cloruri, e la loro applicazione per disinfettare, abbiamo cercato di raccogliere i fatti su di ciò pubblicati a fine di presentarli con precisione. Questi fatti, appoggiati a cose scritte, non lasciano verun dubbio, e indicano le sorgenti d'onde noi l'abbiamo attinti.

Sembra che Allyon nel 1803 sia stato il primo a parlare della proprietà anticontagiosa dei Cloruri, ma non produce alcun caso il qual dimostri aver egli adoperata questa sostanza. Secondo Lisfranc (vedasi il giornale intitolato: *Revue médicale*, anno 1826) il barone Percy adoprò l'acqua di Javelle (il *cloruro d'ossido di potassio*) nel 1793 all'esercito del Reno, contro la corruzione d'ospedale. I primi esperimenti sull'aria carica di miasmi furon fatti da Masuÿer, professore alla scuola di Strasburgo. Questi riconobbe che il cloruro di calce, da esso nominato *muriato soprossigenato di calce*, ha la proprietà di purificare l'aria impregnata di miasmi putridi. Dopo aver raccomandato di spargere questa sostanza negli ospedali fra i letti degli ammalati, dice: « Il muriato soprossigenato di calce » ha la virtù, come i chimici sanno, di lasciare svolgere il » cloro a poco a poco, dimodochè dal pavimento sino al di » sopra dell'altezza dell'uomo, sentesi molto da lungi la » sua esalazione, la quale ad una certa distanza è piutto- » sto gradevole che disgustosa; e un siffatto svolgimento è » continuo e successivo; per lo che all'indomani mattina, » approssimandosi ai luoghi dove è stato sparso, sentonsi » tuttora le sue emanazioni: dal che ne segue che, per » tutto questo spazio di tempo, esso produce il duplice ef- » fetto di distruggere i miasmi prodotti dall'ammalato, di » mano in mano che si sviluppano, e di garantirne fino ad » un certo segno i due a lui vicini dai funesti effetti di questa » emissione miasmatica, che non attraversa impunemente » quell'atmosfera. » (Osservazioni fatte nell'ospedale militare

di Strasburgo, verso la fine d'aprile e nei mesi di maggio, giugno e luglio, 1809, Parigi, presso Gabon, libraio, 1811).

Prima di quest'epoca erano già state dirette da Masuyer a Parmentier delle notizie sull'uso del cloruro di calce (*muriato soprossigenato*); e se ne potrà giudicare da uno scritto dello stesso Parmentier, inserito negli *Annales de Chimie*, tom. LXIV. In questo articolo Parmentier confuta una parte della lettera di Masuyer, la quale, dalla sua risposta, sembrava contenere le seguenti espressioni: « Basta » avere del muriato soprossigenato di calce, che poi si » getta nell'acqua destinata all'innaffiamento delle sale, uni- » tamente ad una o due centesime parti di acido solforico, » quando si vuole un pronto e rapido svolgimento di cloro; » tralasciando di aggiungere quest'acido allorchè non si » vuole accelerare questo svolgimento (1). »

La critica di Parmentier si fonda sulla lunga e dispendiosa preparazione del muriato soprossigenato di calce: essa termina in questo modo:

« Come mai Masuyer, guidato da motivi al certo lodevo- » lissimi, non si accorse essere impossibile che una ma- » teria, la quale non produce gl'inconvenienti del gas muria- » tico ossigenato in istato di vapore o di fluido elastico, » avesse null'ostante la facoltà di esercitare su l'aria in- » fetta l'azione che non appartiene se non se a questo » gas? Raccomandare un agente che non ha il potere di » far impressione sugli organi è un supporre contraddit- » toriamente ch'esso conserva due proprietà incompatibili. »

Questa nota di Parmentier, pubblicata nel 1807, dà a Masuyer la priorità sull'idea di usare il muriato soprossigenato di calce per la disinfezione dell'aria, e su quella

(1) Ecco le dosi indicate da Masuyer per preparare il muriato soprossigenato di calce liquido.

Cloruro di di calce (Mur ossig. dei cl.)	5	parti.
Acqua comune	100	»

dell' applicazione del cloruro liquido a fine di dare alle biancherie il potere di diffondere il cloro che conserverebbe la proprietà purificante. Quest' idea divenne poscia feconda, e aperse la via a felici applicazioni. È però da notarsi che il modo col quale furono accolte le indagini di Masuyer, spinse questo scienziato a non curarsi di portar più lungi le sue ricerche, benchè fossero ormai di somma importanza.

Il professore Virey è d' opinione (Seduta della R. Accademia di medicina, 14 maggio, 1825) che il dottore Estienne abbia adoperato nel 1812 il cloruro di calce onde spanderlo fra i letti degli ammalati affetti da tifo, e che questo pratico ritraesse molti vantaggi dall' uso di siffatta sostanza, per la depurazione degli ospedali. Ma, tuttavolta, la pubblicazione del metodo, fatta da Masuyer nel 1809, accorda a questo dotto l' anteriorità dell' uso del cloruro nelle medesime circostanze e pel medesimo scopo. La partecipazione su tal proposito fatta dal professore Virey alla Sezione dell'Accademia, diè luogo ad una discussione scientifica sulla priorità dell' uso dei cloruri. Labarraque, in successiva seduta, del 28 maggio, esternò l' opinione che i mezzi posti in opera da Estienne non avevano niuna relazione con quelli da esso impiegati. Nel 1814 fu adoperato il cloruro per lo spurgo delle sale degli ospedali. A quanto narra il dottor Henry (*Journal de Chimie médicale*, tom. III, p. 570), il professore Chaussier faceva versare per le infermerie il cloruro di calce fluido, che in allora non si conosceva che sotto il nome di muriato soprossigenato di calce.

In appresso fu indicata un' altra applicazione di cloruro di calce da Bories, speziale a Montpellier (*Annales cliniques de Montpellier*, 1822). Ma passa una gran diversità tra l' applicazione del cloruro di Masuyer e quella di Bories: il primo adoperava direttamente il cloruro alla disinfezione dell' aria; il secondo servivasi di questo prodotto per preparare un liquore carico di cloro, il quale era de-

stinato a far lozioni preservative dalle malattie contagiose (1). Bories dovette, in questo caso, considerare il cloruro come un serbatoio del cloro da servirsene al bisogno.

Nel 1822 il dottore Patissier, nel suo *Trattato delle malattie degli artefici* (2), pag. 456, consiglia i lavandaj ad usare l'acqua di Javelle (cloruro d'ossido di potassa) onde inzuppare le biancherie degli ammalati, per così spurgarle, ed evitare le malattie contagiose.

I cloruri di potassa e di calce furono in seguito proposti da Labarraque come sicuri presidj di spurgo. Questo dotto farmacista applicò questi cloruri all'arte del minugiajo; e i risultamenti che ne ottenne sembrarono di tale importanza per le purificazioni di quest'arte che la Società d'Incoraggiamento gli destinò un premio.

La favorevole riuscita che in allora egli ottenne dai suoi primi saggi, eccitò Labarraque ad applicare questi cloruri e i loro analoghi alla disinfezione dei cadaveri, a quella delle sale di dissezione, e delle ceste che servono sui mercati a contenere il pesce, alla purificazione dell'aria, non che a mantenere la salubrità nei lazzaretti. Mediante le di lui cure furono tentate molte altre applicazioni terapeutiche: ei conobbe che i cloruri potevano servire alla cura delle piaghe di cattiva indole, e a combattere l'asfissia causata dall'aria corrotta che si svolge dagli smaltitoj, dalle cloache e dai pozzi neri.

L'esperienze intraprese da Labarraque gli procaccia-

(1) Formola di Bories:

Acqua comune	2 libbre.
Muriato soprossigenato di calce	4 once.
Acido solforico	1 oncia.

(2) Si deve piuttosto dire della sua traduzione *del Trattato delle Malattie degli artefici* di Bernardino Ramazini: egli ci ha però fatte molte aggiunte interessanti e varj commenti.

(Il Trad.)

rono la medaglia d'oro, decretata dall'Accademia delle Scienze; esso fu poscia decorato della Croce della Legion d'Onore (1).

I buoni risultamenti ottenuti dai cloruri eccitarono Payen e me a far l'applicazione del cloruro di calce per lo spurgo dei pozzi neri: noi facemmo prima alcune prove, le quali essendo riuscite con esito felice, furono di poi replicate all'occasione dello svotamento di una cloaca che dava molto da temere. Il metodo posto in opera fu semplicissimo: la poca spesa che richiede, essendo immancabile la riuscita dell'operazione, lo rende praticabile e senza periglio per la vita degli operaj destinati a questo penoso lavoro.

Applicai inoltre il cloruro di calce allo spurgo delle stalle, e i vantaggiosi risultamenti che ottenni, e che pubblicai, furono confermati in appresso da un articolo di Labarraque. Questa sostanza fu parimente posta in uso da Accarie per la purificazione degli alcooli che servito avevano a conservare materie animali; ma gli esiti annunziati non furono confermati dall'esperienza; bensì il cloro, adoperato nel medesimo caso, presentò dei risultamenti assai migliori di quelli ottenuti col cloruro di calce. Anche l'alcool dei vinacciuoli è privato dell'odore che lo caratterizza, ma in allora riceve un certo tal qual odore che nuoce al suo valor reale.

La teoria della disinfezione dell'aria, mediante i cloruri, fu soggetto di dispute. Alcuni attribuivano la disinfezione « all'affinità del cloro pei miasmi, affinità più forte di quella » che univa il cloro e la calce, e che togliendo via questa, » lasciava il cloro allo scoperto. Altri consideravano una

(1) L'Accademia R. delle Scienze destinò un premio anche per Masuyer, qual diffusore dell'uso del cloruro di calce come purificatore dell'aria infetta (*).

(*) Il prefato Labarraque ottenne pure dalla R. Accademia il premio *Monthyon* della somma di 3,000 franchi. (*Il Trad.*)

» tal disinfezione come il prodotto dell' azione degli acidi
» contenuti nelle materie in putrefazione sopra la calce:
» questi acidi unendosi alla calce, ne sviluppavano il cloro
» che distruggeva i miasmi. »

In questo stato di cose, la Commissione del consiglio di salubrità, incaricata dal prefetto di polizia della sorveglianza delle cloache del canale Sant-Martin, delle Roquette, del Chemin-Vert, di Saint-Claude ed Amelot (operazione importante di cui essa compiaquesi darmi l'immediata direzione) avendo avuta l'occasione di servirsi del cloruro di calce come mezzo sussidiario di altri più efficaci; cioè la ventilazione col fuoco o col ventilatore di Desaguilliers; si occupò di risolvere la quistione. Laonde d' Arcet e Gaultier-de-Claubry instituirono delle esperienze, che fecer loro conoscere: 1.° Che la decomposizione del cloruro di calce è dovuta all' acido carbonico contenuto nell' aria; che quest' acido si unisce alla calce, e fa svolgere il cloro, il quale distrugge i miasmi (1); 2.° Che l' aria putrida, privata dagli alcali dell' acido carbonico che contiene, non decompone questo prodotto, e non ne avviene la disinfezione; 3.° Che succedono i medesimi effetti allorquando si sostituisce al cloruro di calce il cloruro di soda; 4.° Che il cloro disorganizza i miasmi, mentre gli alcali non godono di questa proprietà; 5.° Che nella disinfezione col mezzo dei cloruri, la decomposizione di questi combinati succede in forza dell' acido carbonico contenuto nell'aria atmosferica, poichè quest' acido lascia allo scoperto il cloro che agisce sopra i miasmi da esso disciolti.

Non mancano altre produzioni sciëntifiche che sembrano

(1) Si fecero posteriormente nuove esperienze, e sembra che attestino l' efficacia dei cloruri. Se ne servirono per ottenere la guarigione dell' infezione d' ospedale, per curar le ulcere veneree degenerate, la rogna, e infine per la disinfezione delle gengive, del fiato, ec.

dimostrare che i cloruri furono anteriormente adoperati e per la disinfezione e per la cura di malattie. Di fatto, Giorgio d'Arling annunziò nel *Medical repository* (febbraio, 1826, p. 139) che faceva uso del cloruro di soda già da diciotto anni, e doveva la cognizione di questo rimedio al dottore Helenus-Scott, il quale se ne serviva contro la sifilide secondaria, e la pseudosifilide. Il dottor Wetzeler, in un opuscolo di 45 pagine, in 8.°, pubblicato in Augsbourg nel 1825, sotto il titolo *Ueber der Nutzen und Gebrauch des oxidirt salz sauern gaser* (1), attribuisce erroneamente la scoperta del cloruro di calce al cavaliere de Stalh, e le dà l' origine dal 1814.

Fin qui esponemmo i fatti storici; ma se ne saranno forse sfuggiti alcuni in mezzo alle numerose indagini che abbiamo fatte a fine di riconoscer l'origine dell' uso dei cloruri.

(1) Dell' utilità del gas muriatico ossigenato, come mezzo di purificar l'aria e come rimedio.

CAPITOLO PRIMO

DEI NOMI DIVERSI SOTTO I QUALI FURONO TRATTATI O PRESCRITTI I CLORURI; LORO CARATTERI E PROPRIETA'; E DEI PREPARATI CON I QUALI NON SI DEBBONO CONFONDERE.

PRIMA d'intraprendere a parlar dei cloruri ci facciamo un dovere di qui indicare i nomi con i quali furono designati.

Il cloruro d'ossido di calcio ha portato i nomi di *cloruro di calce*, di *bi-cloruro di calce*, di *muriato soprossigenato di calce*, d'*ossimuriato di calce*, di *muriato ossigenato di calce*, di *polvere di Tennante*, di *polvere di Tennante e di Knox*, di *sotto-bicloruro di calce*, di *polvere da imbiancare*. Conviene però distinguere quella preparazione di *cloruro di calcio* (muriato di calce fuso) che non gode di alcuna proprietà disinfettante (1), ma serve alla purificazione dell'alcool.

Il *cloruro d'ossido di potassio* è inoltre conosciuto sotto nomi di *acqua di Javelle, di cloruro d'ossido di potassio.*

(1) È a nostra conoscenza che, indotto in errore dalla nomenclatura, un pratico preparò una soluzione d'idroclorato di calce per farla servire alla disinfezione, la quale non potè al certo operarsi con questo mezzo.

Questa preparazione, che può adoperarsi anche per la disinfezione nei medesimi casi al pari dei cloruri di calce e di soda, non si debbe confondere col *cloruro di potassio;* idroclorato di potassa privato d'acqua: questo non ha alcuna virtù disinfettante, nè potevasi adoperare a tal fine.

Il *cloruro d'ossido di sodio* vien distinto eziandio con i nomi di *cloruro di soda*, di *liquore di Labarraque* (1). Non si deve poi confondere questa sostanza col *cloruro di sodio;* il *sal marino* e che si adopera per conservare le materie animali, ma che non potrebbe servire a privarlo e dell'odore infetto che si svolge allorchè queste sostanze trovansi nello stato di putrida fermentazione.

CARATTERI E PROPRIETA' DE' CLORURI.

Cloruro di calce. — Il cloruro trovasi in commercio sotto forma polverosa e di color bianco: esso esala un odore di cloro, e vien considerato come composto di cloro e di idrato di calce nella proporzione

di . . 100 d'idrato di calce
e di . . 47,25 di cloro (Welter):

ovvero, secondo Houton-Labillardière,

di . . . . 100 d'idrato
e di . . . . . . 112,76 di cloro.

Esposto questo cloruro al calore entro una picciola storta di vetro, che si pone sopra la fiamma dell'alcool, s'ottiene poco cloro, e una gran quantità di ossigeno. Esso

(1) Granville (*Journal of Sciences, Lett. and Arts;* aprile, 1827, p. 371), dice che il cloruro di soda a 12° contiene 73,53 di cloruro di sodio sopra 26,47 di clorato di soda, con una quantità più o men grande di cloro in istato libero: ei propone di chiamar questo cloruro, *liquor di soda disinfettante,* ed in latino, *liquor Labarraquii chloro sodaicus.*

attira alquanto l'umidità dell'aria; mescolato a quattro volte il suo peso d'acqua si mantiene apparentemente secco, e sottoposto all'azione di una conveniente quantità d'acqua, secondo Welter, esso si divide in due parti: l'una cede il suo cloro all'altra, e da tale decomposizione risulta: 1.° un idrato di calce; 2.° un cloruro neutro, che contiene due volte tanto di cloro quanto il subcloruro. Houton-Labillardière non ammette punto di subcloruro, ed esternò l'opinione che l'idrato che adoprò Welter conteneva della calce spenta.

Il cloruro secco, esposto al contatto dell'aria, lascia svolgere il cloruro nell'atto di decomporsi. Questa decomposizione, che succede con somma lentezza, fu attribuita, da d'Arcet e da Gaultier-de-Claubry, all'azione che produce sopra il cloruro l'acido carbonico contenuto nell'aria. In siffatti casi quest'acido si unisce alla calce, e lascia allo scoperto il gas (del cloro) che si sviluppa. Ma questa decomposizione non ha luogo allorchè il cloro trovasi in un'aria priva d'acido carbonico.

Il cloruro liquido è chiaro, trasparente: sottoposto all'azione del calore, anche sino al grado di ebullizione, non ne nasce quasi niuno sviluppo di cloro. Un tale sviluppo può essere operato dagli acidi, dai sali acidi, ed anche, come pel cloruro secco, dall'acido carbonico.

Il cloruro di calce secco e il cloruro liquido si possono preparare con somma facilità. I metodi sono semplici e suscettibili di esser messi in esecuzione eziandio dalle persone le meno esercitate nei chimici esercizi.

Gli usi immensi a cui può servire il cloruro di calce, o per imbiancare o per purificare sostanze infette, debbono eccitare gli speziali a provvedersi di una macchina per la preparazione di queste sostanze. Mediante questa macchina, o apparecchio che dir si voglia, potranno ottenere considerabili quantità di cloruro, e approfittarsi del vantaggio che se ne ha di averlo a buon prezzo, a fine di

applicarlo alle disinfezioni e alle arti, non solo nei casi già indicati, ma pur anche in quelli che nascer possono dalle varie circostanze, e che giornalmente presentansi. Una utilità che inoltre risulta da questa preparazione si è, che si può ottenere quasi all'istante, il che non sempre avviene quando si debba procurarselo dalle grandi città.

Per ottenere il cloruro liquido si ricorrerà parimente ai cloruri secchi, somministrati dalle numerose fabbriche in grande, e si ridurrà di poi allo stato fluido. Queste fabbriche, vendendo il cloro a moderato prezzo, il farmacista favoreggerà la scienza propagando l'uso di un prodotto in molte cose adoperato; ma che lo sarà vieppiù allorchè si potrà avere ad un prezzo minor di quello che alla giornata corre in commercio (1); oltredichè, preparando questo prodotto nella propria officina, si scansa il pericolo di esser ingannati circa alla sua entità, come talvolta avviene quando si ritrae da commercianti poco conosciuti, e che lo spediscono per commissione.

Il cloruro di calce il più delle volte, per non dire in tutte, può servire di succedaneo al cloruro di soda: positive esperienze hanno dimostrato che l'azione dei cloruri è dovuta al cloro, che forma la parte costituente di questi composti. Ci è noto essere stato venduto il *cloruro di calce* sotto il nome di *cloruro di soda*. Un semplice espediente per riconoscere una tale sostituzione consiste in far penetrare nel prodotto liquido, che sospettasi per cloruro di calce, una corrente d'acido carbonico: con questo presidio si determina un precipitato, che non comparisce mai nel caso che si operi sopra il *cloruro di soda*.

Cloruro di potassa. — Questa sostanza fluida, conosciuta

(1) Il prezzo ordinario del cloruro di calce è di centesimi 50 alla libbra di once dodici. Di questo si hanno delle fabbriche anche in Italia, come a Torino, Firenze, Pisa, ec.

col nome di *acqua di Javelle,* dal luogo dove fu da prima fabbricata, è talvolta bianca, e talvolta colorita in violetto dal manganese. Egli gode, al pari del precedente, della proprietà di smorbare le materie imputridite, di purificare luoghi infetti, ec. Esso ha un odor di cloro, che si fa maggiore se vi si aggiunga un acido qualunque, o vi si faccia passare una corrente d'acido carbonico. Siccome questo cloruro può essere più o meno concentrato, e in conseguenza più o meno attivo, si potrà assaggiarlo, al pari del cloruro di soda, con una soluzione d'indaco. Intanto questo prodotto è grandemente sparso nel commercio, e, occorrendo, può servire a far le veci del cloruro di soda; oltredichè anche il gas che da esso si sviluppa produce gli stessi effetti di quello che svolgesi dal cloruro di soda, esposto all'aria o sparso sopra il suolo. Il cloruro di potassa si distinguerà da quello di soda saturando questo prodotto con l'acido solforico, nella quantità conveniente per saturare la potassa e sviluppare il cloro, e far evaporare e cristallizzare onde ottenere un solfato i cui caratteri sono genuini; ovvero assaggiare il liquore col muriato di platino, il quale insieme al cloruro di potassa produce una precipitazione; lo che non avviene quando si agisce sopra il cloruro di soda.

Cloruro di soda. — Questo cloruro, nello stato fluido, è bianco, trasparente: ha un odor penetrante: trattato con gli acidi si decompone: il cloro gassoso rimane allo scoperto, e questo gas in allora agisce come disinfettante.

La somma utilità che si ottiene dall'uso dei cloruri, comparativamente a quella del cloro si è, che essendo questo gas fissato dagli alcali, si sprigiona dai cloruri a poco a poco; e agisce dolcemente in modo da non apportare incomodo. Se con metodi speciali e di tenue valore si fosse potuto ottenere il cloro a piacere e nella debita quantità, è probabile che i cloruri non avrebbero goduto di tutto quel credito che hanno, credito che noi il crediamo

aver meritato. Che fosse poi stata molto apprezzata da Masuyer la maniera di agire del cloro sviluppatosi dai cloruri, il prova lo scritto seguente, pubblicato nel tomo LXIV degli *Annali di Chimica*.

Osservazioni di Parmentier sulla Lettera del dottore Masuyer, riguardante le fumigazioni del gas acido muriatico ossigenato.

Per ordine e a nome del Consiglio di sanità degli eserciti, compilai nel mese ventoso, an. II, un'istruzione intorno ai mezzi di mantenere la salubrità e di purificar l'aria nelle sale degli ospedali militari: uno di questi mezzi, del quale siamo debitori a Guyton sino dal 1775, fu perfezionato e ridotto in pratica da questo celebre chimico, in un'opera che ha per titolo: *Trattato dei mezzi di purificar l'aria, di prevenire il contagio e di arrestarne i progressi*. Noi non sapremmo raccomandarne abbastanza la lettura, soprattutto agli officiali di sanità destinati al servigio degli spedali: il vivo interessamento che debbono tutti prendere alla salute degli ammalati ne fa loro un dovere, e ad essi grandemente viene imposto dal loro proprio interesse, poichè, vivendo essi in mezzo a morbose emanazioni, è gioco forza o che le espellano e le distruggano, o che ne siano la vittima.

In una lettera agl'ispettori generali del servigio sanitario delle armate, il dottore Masuyer, professore alla Scuola speciale di Medicina a Strasburgo, annunzia che le felici esperienze da esso fatte l'anno ora scorso col muriato soprossigenato di calce, l'hanno determinato a considerare questo presidio come il più facile, il più vantaggioso, e scevro degl'inconvenienti prodotti dal gas muriatico ossigenato nel suo stato di vapore o di fluido elastico; ivi annunzia pure

che la sua azione è più durevole, e non occasiona i medesimi sintomi; che basta avere del muriato soprossigenato di calce, che poi si getta nell'acqua destinata all'innaffiamento delle sale, con l'aggiunta di una o due centesime parti d'acido solforico, quando si vuole uno sviluppo gassoso che sia rapido, ma che si fa senza di quest'acido se non se ne vuole accelerare questo svolgimento; che le sale irrorate in siffatta maniera conservano più lungamente e con maggior efficacia l'azione anticontagiosa del gas; che si può pur anche proporzionare quest'azione al bisogno, adoperando maggiore o minor quantità di tal sostanza, innaffiando con somma diligenza le infermerie occupate dagli ammalati che sono specialmente affetti da quelle malattie che in modo contagioso regnano più o meno nei grandi ospedali.

Il professore Masuyer, soggiugne, che l'irrorazione debbesi specialmente fare nello spazio che separa i letti; che si possono inoltre inzuppare le biancherie che servir devono per questi ammalati, lavate che saranno dalla lisciva ordinaria, entro tinozze piene d'acqua dove si sarà gettato di questo sale nella proporzione di cinque parti sopra cento di veicolo: tali biancherie, asciugate che siano, conservano una quantità di gas che non eccita la tosse, e conserva la proprietà disinfettante. Ma noi non siamo di sentimento che il muriato soprossigenato di calce possa mai, nel caso di cui si tratta, equivalere all'apparecchio fumigatorio di Guyton: eppoi quel sale richiede una preparazione lunga e difficile, e in conseguenza dispendiosa. L'autore però avrebbe dovuto indicare il suo metodo o processo, e il prezzo al qual ascende, per metterci in istato di apprezzarne tutti i vantaggi.

Dobbiamo poi far osservare che questo sale non si conserva, che perde con somma celerità l'ossigeno, e attira grandemente l'umidità dell'aria. Così, quando si adopera entro l'acqua per innaffiare, ciò non è che una soluzione di muriato di calce, e allorchè vi si aggiunga l'a-

cido solforico, altro non si svolge che un gas muriatico. Inoltre, quando s' inzuppa un pannolino nella soluzione di questo sale, sembra difficile il non bruciarlo, soprattutto se vi rimanga immerso per un qualche tempo; la qual cosa viene evitata dai lavandaj che ne fanno uso, poichè dopo un' immersione, subir gli fanno delle lavature per espellerlo totalmente.

CAPITOLO II.

STATO IN CUI TROVASI IL CLORO NEI CLORURI

I cloruri, e specialmente il cloruro di soda, furono l'oggetto delle indagini dei chimici d'ogni paese, indagini fatte con la mira di esaminare in quale stato esistesse il cloro in queste combinazioni. I chimici francesi supposero che questi prodotti liquidi fossero il risultamento della combinazione del cloro con l'ossido di sodio, e che la proprietà scolorante dipendesse dalla mutazione della soda in sodio. Questa maniera di vedere fu adottata in Francia quasi generalmente, benchè siasi riconosciuto che le combinazioni dei corpi semplici con gli ossidi sono rare.

Granville, mentre cercava di stabilire in quale stato si trovava il cloro nel cloruro di ossido di sodio, ebbe a dire: « che non vi esisteva se non la quantità di cloro non con» giunta alla soda, la qual potesse servire allo scolora» mento o alla disinfezione. »

In appresso, Faraday riconobbe che quando si fa rapidamente bollire il cloruro d'ossido di sodio, non evvi svolgimento di cloro, e che se ne ottiene un sale, il qual conserva quel tal sapore e quel medesimo potere scolorante

che aveva prima dell'ebullizione. Philips ottenne lo stesso sale sotto forma di cristalli aciculari (1), e li considerò come composti di cloro e di carbonato di soda. Berzelius ha fatto le seguenti esperienze, e ne dedusse diverse conclusioni. Ecco come si esprime questo celebre chimico:

« Ho disciolto nel carbonato di potassa puro tanto cloruro di potassio quanto ne poteva prendere, ed ho fatto passare una corrente di cloro nel liquido mediante un tubo aperto in forma d'imbuto alla sua estremità: di lì a poco incominciò a precipitarsi del cloruro di potassio, e dopo che se ne fu deposto uno strato della densità di un pollice, il liquido continuava a possedere la proprietà di azzurrare da prima la carta rossa di tornasole, e poi quella di scolorarla: il sale separato altro non era che un cloruro di potassio contenente una traccia di clorato di potassa. Si sa però che quest'ultimo sale è sì poco solubile, che si precipita in gran parte di mano in mano che si forma. In conseguenza, per questa quantità di cloruro di potassio non erasi formata che la quantità di cloruro di potassio che poteva esser tenuta in dissoluzione, ma essa è sì tenue che non merita quasi di esser considerata: in sua vece ebbe luogo un'altra combinazione, nella quale doveva trovarsi l'ossigeno già abbandonato dal potassio nell'atto di precipitarsi nello stato di cloruro, e che era rimasto in dissoluzione.

Dopo aver separato il fluido scolorante dal cloruro di potassio, lo saturai interamente di cloro; ma allora si precipitò del clorato di potassa, non contenendo quasi più nulla di cloruro di potassio.

Da ciò ne potei concludere, che allorquando si fa passare del cloro in una soluzione di potassa si forma subito un clorito di potassa che rimane disciolto, ed un cloruro di

(1) Da *acicula*; lat. spilla, spilletto: cioè in forma di spilletti. (*Il Tradutt.*)

potassio che si precipita appena ne sia saturato il liquido; che la formazione dell'acido cloroso continua sino a che l'alcali sia saturato sino ad un certo punto; ma che allora, continuando a far passare del cloro per saturare affatto la base, l'acido cloroso contenuto nel sale disciolto si cangia in acido clorico mediante l'ossigeno separato dalla base per l'azione del cloro, e che appunto per ciò nel sale che si precipita evvi assai più di clorato di potassa che di cloruro di potassio.

Siccome poi i liquidi scoloranti, ottenuti saturando imperfettamente di cloro la soda o la calce, hanno l'odore, il sapore, e la proprietà scolorante del sale di potassa, la cui natura non mi sembrava più dubbiosa, io, guidato dall'analogia, ne tirai la conseguenza che queste combinazioni erano cloriti, che, attesa la completa saturazione della base, sarebbersi cangiati in clorati.

Questa maniera di vedere è corroborata dall'osservarsi, che la supposta combinazione della potassa con l'acido cloroso, essendo evaporata con precauzione al coperto dell'aria, dà un sale cristallizzato, la cui soluzione ha la facoltà scolorante. Se si faccia bollire questa soluzione, si svolge dell'ossigeno, e si precipita un cloruro di potassio con del clorato di potassa.

Questi fenomeni chiaramente dimostrano che i cloriti possono, in certe circostanze, esser decomposti in due maniere diverse: 1.° Essi abbandonano il loro ossigeno come sarebbe nell'atto dell'ebullizione, e si cangiano in cloruri metallici; 2.° L'ossigeno, già osservato da Berthollet, mostra chiaramente che l'ossigeno è trattenuto assai debolmente nel liquido scolorante, e che quest'ultimo è tutt'altra cosa che una semplice combinazione di cloro e di potassa. Congiungendo il cloro con l'idrato di calce non si può dimostrare, con l'egual certezza come nel caso precedente, che ha dovuto formarsi un cloruro di calcio, poichè la massa rimane sotto una forma solida: disciogliendola nell'acqua, si ottiene, come è noto, un liquido scolorante.

Gay-Lussac ha provato che questa soluzione precipitava il nitrato d'argento; e siccome ei supponeva ch'essa altro non era che cloruro di calce, così ha creduto che avveniva una tale precipitazione perchè nell'istante della decomposizione, durante la quale il cloro abbandonava la calce, si formava un cloruro d'argento ed un clorato d'ossido d'argento che rimaneva in dissoluzione: egli poi riconobbe la presenza di quest'ultimo evaporando il liquido e riscaldando il residuo, dal quale si svolse dell'ossigeno e depose del cloruro d'argento.

Dalla supposizione di Gay-Lussac sembrerebbe risultare, che allorquando la soluzione del cloruro di calce è decomposta da un eccesso di nitrato d'argento, il cloro passa allo stato di cloruro e di clorato d'argento, e che il veicolo o sia il liquido debbe aver perduto la sua proprietà scolorante. Nè mi parve malagevole il determinare se la cosa era veramente così. Disciolsi quindi nell'acqua una dose di cloruro di calce, e precipitai la soluzione col nitrato d'argento neutro: il precipitato fu nero a motivo dell'ossido precipitato per eccesso di base; ma con lo scemarsi l'eccesso di base, in forza della saturazione, il liquido diveniva vie più scolorante, ed in fine ne nacque istantaneamente una viva effervescenza d'ossigeno, e disparve la virtù scolorante.

Era poi manifesto che il primo precipitato conteneva del cloruro d'argento separatosi dall'ossigeno, del quale si osservò lo sviluppo. Quantunque un tal fenomeno sembri dimostrare che la soluzione era tutt'altro che un cloruro d'ossido d'argento, non è agevole il conoscere se essa fosse stata un grado speciale d'ossidazione del cloro, o un perossido d'idrogeno, la cui ossidazione effettuata l'avrebbe l'ossido d'argento. Il perossido d'idrogeno, avendo ridotto, nel decomporsi, l'ossido d'argento, lavai a dovere il precipitato nero con acido idroclorico, il quale cangiò in un istante la massa nera in cloruro d'argento,

producendo un lieve svolgimento di cloro: il precipitato non conteneva nulla d'argento ridotto, ma in vece era in gran parte un soprossido d'argento.

Versai in appresso nel cloruro di calce una soluzione di nitrato di piombo neutro. Questo precipitò dipoi una massa bianca, che con prestezza incominciò a farsi gialla: vi aggiunsi tosto del nitrato in eccesso, e la massa prese la consistenza di una farinata: essa da principio era bianca, ma non tardò a divenire egualmente gialla. Gettata sul filtro, diede un liquido con eccesso di nitrato di piombo, che aveva la facoltà scolorante al pari di prima ed anche con maggior celerità. La massa rimasta sul filtro assunse un colore sempre più carico, che in fine divenne bruno.

Questa successiva ossidazione del sale di piombo basico precipitato, rimarrebbe senza applicazione, se il precipitato del cloruro di piombo, che si forma così presto, e in sì gran quantità, non succedesse se non perchè il cloro, combinandosi con l'ossido di piombo, si cangerebbe in cloruro ed in clorato di piombo. Egli è evidente che dopo la precipitazione del cloruro di piombo la soluzione contiene eziandio una sostanza ossidante, che di continuo consuma la sua azione sopra l'ossido di piombo. In quest'esperienza non accadde veruno sviluppo di gas ossigeno; ma il fluido scolorante filtrato s'intorbidò a poco a poco, divenne acido, e depositò un precipitato scuro, mentre esso lasciava svolger del cloro.

Lo svolgimento del cloro nel fluido, allorchè si precipita il perossido di piombo, si potrebbe spiegare, ma difficilmente, col mezzo della presenza dell'acido nitrico, poichè l'ossido di piombo (se si considera come combinato col cloro nel liquido) si cangia in parte in perossido, a spese dell'acido nitrico e del nitrato di piombo aggiunto in eccesso, e lascia svolgere il cloro. Nè avvi luogo a supporre che questo cangiamento siasi effettuato a spese dell'acqua o di una parte dell'ossido di piombo contenuto

nel nitrato: in allora si sarebbe dovuto formare un acido idroclorico e un cloruro di piombo; ma, al contrario, ciò non potè avvenire se non perchè l'ossido di piombo, tanto dell'acido nitrico, quanto dell'acido cloroso, ha ridotto in cloro l'ossido cloroso nel mentre che si è egli stesso soprossidato.

Frattanto, per quello ch'io posso scorgere, quest'oggetto mi sembrerebbe deciso: di fatto, poichè il perossido di piombo non ha sprigionato dal liquido l'ossigeno, ma bensì il cloro, è chiaro che ciò che, nella precedente esperienza, ha cangiato l'ossido d'argento in perossido, non poteva essere un perossido d'idrogeno.

Mescolai dipoi del cloruro di calce con l'acqua, e vi versai dell'acido nitrico sino alla completa soluzione della massa. Il liquido non dava alcun sentore di cloro, imbiancava sul momento la carta di tornasole, ed aveva affatto il sapore del clorito di potassa. Applicato alla cute emanava un particolar odore, totalmente simile a quello che dà il perossido d'idrogeno. Appunto per questo lasciai che se ne evaporasse totalmente una gocciola sulla mano, ma non vi osservai quella macchia di un bianco di latte che suol produrre il perossido d'idrogeno. È del pari probabile che la sostanza scolorante contenuta nel liquido non sia punto il perossido d'idrogeno, benchè essa scolori nel modo stesso di quest'ultimo, vale a dire, in virtù di un'ossidazione.

La soluzione che fu interamente neutra, non ha dato il benchè minimo odor di cloro. Una goccia di nitrato d'argento neutro vi si è precipitata in una massa bianca. Avendo una volta ottenuto del nitrato d'argento in eccesso, ne risultò un precipitato bianco, e non si sentì verun odore di cloro. Gettato il fluido sul filtro, passò con somma prestezza: esso aveva inoltre quel sapore che è proprio dei sali d'argento e dell'acido cloroso, e scolorava prontamente e

perfettamente come prima della precipitazione (1); ma subito incominciò a intorbidarsi: si precipitò un cloruro d'argento, e si formò un clorato d'argento in proporzione dello scemarsi del potere scolorante: in fine il liquido si rischiarò di nuovo, e presentò una reazione acida, senza scolorare e senza dar l'odore di cloro. Allorchè il liquido si è trovato misto con l'ossido d'argento, il clorito si è decomposto con uscita di gas ossigeno; ma quando esso non contiene alcuna parte che agir possa come disossidante, il clorito si decompone in un atomo di cloruro d'argento, che si precipita, e in due atomi d'argento, che restano in dissoluzione.

È cosa manifesta, da quanto dicemmo, che l'esperienza di Gay-Lassac è precisa nel suo risultamento finale, ma non dimostra in verun conto che il cloruro d'argento che si precipita nella prima mescolanza del cloruro di calce col nitrato d'argento, non è dovuto che al cloruro di calce disciolto nel liquido, e non al cloruro di calcio ch'ei contiene.

Se si precipita con un eccesso di nitrato di piombo del cloruro di calce, neutralizzato con diligenza mediante l'acido nitrico, si ottiene instantaneamente una melma di cloruro di piombo bianco, che si soprossida con celerità, e il liquido scolorito, biancheggiante, che se ne separa, ingiallisce in un subito, e comincia a sentire il cloro appena s'intorbida per l'ossido scuro di piombo che si forma.

Io credo di aver provato, per quanto potei, con queste esperienze, che quando si combina il cloro per via umida con una base ossidata, succede una decomposizione eguale

(1) Per fare quest' esperienza è meglio servirsi della soluzione d'argento onde determinare se la soluzione è neutra; poichè in ragione della lunghezza del tempo in cui rimane colorato il precipitato d'argento, il liquido contiene un eccesso di calce; e allorquando dopo la precipitazione esala l'odore di cloruro, esso contiene dell'acido in eccesso.

a quella prodotta dalla combinazione del solfo con una base; vale a dire, che mentre il solfo forma l'acido iposolforoso ed un solfuro metallico, il cloro forma un cloruro metallico, e prende un grado di ossidazione inferiore a quello ch' egli ha nell' acido clorico, il qual si combina con la base allo stato di sale.

Questo sale poi ha somma tendenza a cedere l'ossigeno a cui ei debbe la sua proprietà scolorante. Allorchè lo mescoliamo con certi corpi organici li distrugge ossidandoli, e si cangia con ciò in cloruro metallico; esso è pure mutato in cloruro metallico, con isprigionamento d' ossigeno, da alcuni acidi metallici elettro-negativi, i quali decompongono il perossido d'idrogeno con isvolgimento d'ossigeno; e siccome la differenza di solubilità dei cloruri metallici e dei clorati è grandissima, i cloriti si decompongono da loro stessi a poco a poco in clorati ed in cloruri metallici.

Le precedenti esperienze non decidono in verun conto qual sia il grado di ossidazione del cloro; ma siccome l'ossido di cloro non imbianca punto, e non si conosce fino ad ora alcuna combinazione di un atomo di cloro con uno o con due atomi di ossigeno, non ci rimane che a supporre (benchè io non neghi la possibilità del contrario) che le combinazioni scoloranti contengano un ossido formato di due atomi di cloro e di tre di ossigeno, il quale, a norma della sua analogia con gli acidi nitrosi e fosforosi, si può chiamare acido cloroso, e che esso può formare delle combinazioni con le basi.

Un fatto che sembrerebbe opposto a questa maniera di vedere si è, che le combinazioni scoloranti sono, come è ben noto, completamente decomposte dall' acido carbonico dell' aria, o da una corrente di gas carbonico, dandone l' uscita al cloro. Volendo anche ammettere la facile decomposizione del clorito si potrebbe credere che il cloruro metallico non sarebbe decomposto; ma ciascun atomo d'a-

cido cloroso che diviene libero ossida una parte del metallo nel cloruro metallico, quindi l'acido carbonico forma un bicarbonato che non è decomposto dal cloro, e tostochè il cloro, separato da questa decomposizione, può sfuggire, la decomposizione segue il suo corso senza interruzione. In simil modo col presidio dell' acido carbonico si può precipitare una soluzione di solfuro di arsenico o di solfuro di stagno entro la potassa caustica, senza che si possa distinguere la menoma traccia di acido arsenicale o di ossido di stagno, coi quali era combinata la potassa, perchè essi ossidano la base con la quale debbe combinarsi l'acido carbonico.

CAPITOLO III.

DELLA MANIERA DI AGIRE DEI CLORURI DISINFETTANTI.

La Commissione del Consiglio di salubrità, che fu incaricata nel 1806 dal prefetto di polizia di vegliare all'espurgo delle chiaviche del canale *Saint-Martin,* del *Chemin-Vert, Amelot, Saint-Pierre, Saint-Claude,* della *Roquette,* avendo adoperato in questo lavoro purificante il cloruro di calce come mezzo sussidiario di altri più efficaci, essa giudicò di dover fare alcune esperienze a fine di riconoscere la maniera d'agire di questo cloruro, e di stabilire la teoria della disinfezione. A tal oggetto i professori d'Arcet e Gualtier-de-Claubry si occuparono delle seguenti esperienze:

Esperienza prima.

Dopo essere state filtrate due soluzioni di cloruro di calce, seguendo l'una il 10°, e l'altra il 12° all'areometro, furono abbandonate per sei settimane nel laboratorio di Arcet. In capo a questo tempo il cloro si trovò interamente decomposto; il cloruro se n'era disciolto, ed eravi una formazione di carbonato di calce.

Esperienza seconda.

Filtrata una soluzione di cloruro di calce, fu esposta ad una corrente di gas acido carbonico puro. La soluzione si decompose, e il cloro rimasto allo scoperto se ne uscì. Una tal decomposizione avvenne con somma lentezza: ci vollero più di tre ore perchè si decomponesse una dramma di cloruro di calce.

Esperienza terza.

Una soluzione di cloruro di calce filtrata fu sottoposta all'azione di una corrente d'aria atmosferica. Si presentarono eguali fenomeni; ma la decomposizione seguì con maggior lentezza. Tentata la medesima esperienza con aria privata di acido carbonico, col mezzo degli alcali diede risultamenti affatto diversi: la soluzione del cloruro non si decompose, nè avvenne la partenza del cloro.

Esperienza quarta.

Diverse altre prove hanno dimostrato che allorquando si decompone il cloruro di calce non avvi formazione d'idroclorato di calce; e se il cloruro ne contiene, la quantità non si aumenta.

Esperienza quinta.

Esposto all'azione di una corrente d'acido carbonico il cloruro di soda liquido, è stato decomposto assai lentamente.

Esperienza sesta.

Essendo stata introdotta in una soluzione di cloruro di

calce dell'aria atmosferica, che aveva attraversato del sangue putrefatto e divenuto fetente, produsse la decomposizione del cloruro, e lo svolgimento del cloro disinfettò quest'aria medesima.

Esperienza settima.

Un'aria eguale alla soprannominata, privata, mediante una soluzione alcalina, dell'acido carbonico che conteneva, posta in circostanze analoghe, diede risultamenti d'indole diversa. Il cloruro di calce non restò decomposto, il cloro non fu messo allo scoperto, e l'aria conservò il suo fetore.

Esperienza ottava.

Messa in contatto per ventiquattr'ore con sangue putrefatto una quantità d'aria atmosferica, fu poscia sottoposta all'azione del cloro, che distrusse l'odore infetto ch'essa aveva acquistato.

Esperienza nona.

Un'aria, che aveva preso un cattivo odore nelle medesime circostanze, fu messa in contatto per lo spazio di un'ora con dei pezzi di potassa umettata, e conservò il suo vizioso odore.

Da queste esperienze risulta: 1.° Che nell'uso dei cloruri disinfettanti la loro decomposizione è prodotta dall'acido carbonico contenuto nell'aria atmosferica: il cloro, messo allo scoperto, agisce sui miasmi e li disorganizza; 2.° Che l'aria putrida, privata dagli alcali dell'acido carbonico che essa contiene, non decompone questo prodotto, e non ne

succede la disinfezione; 3.° Che avvengono i medesimi effetti allorchè al cloruro di calce si sostituisce il cloruro di soda; 4.° Che il cloro distrugge i miasmi, mentre gli alcali non godono punto di questa virtù.

È però probabile che l'acido carbonico non sia il solo che abbia il privilegio di questa proprietà, e che gli altri acidi, ch'esistono nelle materie in putrefazione, debbano godere di eguali attributi, e produrre eguali effetti: dovrebbe inoltre esser lo stesso dell'azione di alcuni sali.

CAPITOLO IV.

§ 1.

PREPARAZIONE DEL CLORURO DI CALCE SECCO

Metodo o sia processo di Labarraque.

Si prende calce viva: si spegne immergendola nell'acqua per alcuni secondi, estraendola di poi ed esponendola all'aria, affinchè totalmente si estingua. Allorchè si vede ridotta in sottil polvere si mescola con una ventesima parte del suo peso di sal marino: si agita per qualche tempo onde ottenere una perfetta mischianza.

Dopo di che si prende:

Sal marino.	1 libbra, 2 once, 3 dramme.
Ossido di manganese. .	14 once, 3 dramme.
Acido solforico. . . .	1 libbra, 2 once, 3 dramme.
Acqua comune. . . .	14 once, 3 dramme.

S' introduce in un matraccio il sal marino soppesto, e l' ossido di manganese polverizzato: si adattano a questo vaso due tubi; l' uno in forma di S, per l' introduzione dell' acido; l' altro, curvato ad angolo retto, serve a condurre il cloro in una boccia che contiene un poco d' acqua destinata a lavare questo gas. Da questa boccia parte un secondo tubo che debbe andar a finire in un imbuto

di vetro, posto nel centro di un vaso di pietra bigia di forma allungata.

Adattati i tubi, si pone il matraccio in un bagno di arena collocato sopra un fornello: si assettano i tubi, si lutano le giunture, e si mette nel soprannominato recipiente di pietra bigia il miscuglio di calce e di sale. Seccati i luti, si unisce l'acido solforico coll'acqua, usando l'avvertenza di far ciò con piccole porzioni: s'introduce in seguito la mistura nel matraccio pel tubo S. Si lascia che prima si svolga il cloro, poi, mediante il calore, s'innalza la temperatura affinchè si sviluppi tutto il cloro che risultar debbe da questa mischianza. Si procura di regolare lentamente il fuoco perchè il cloro possa così scorrere a poco a poco, e congiungersi alla calce contenuta nel recipiente. A questo vaso si possono in appresso sostituirne di mano in mano degli altri; i quali, come si sa, dovranno esser chiusi sulla parte superiore da coperchi lutati, a cui si annettono dei tubi che conducono il cloro, che non si è combinato con la calce del primo vaso, nel secondo, e successivamente. (*Vedi le Tavole alla fine di quest' opera*).

La calce idratizzata, carica sufficientemente di cloro, si umetta: allorchè essa presenta questo carattere, come pure quando il cloro si sviluppa in gran quantità, si giudica che l'operazione volge al suo fine. Onde conoscere il punto di saturazione del cloruro ottenuto in questa maniera si prende una parte di questo cloruro e si divide in 130 parti d'acqua. La soluzione che se ne ottiene deve scolorare 4 parti e mezzo di solfato d'indaco, preparato come segue:

Indaco	1 parte;
Acido solforico . .	6 parti;
Acqua.	993 parti.

Poscia si agisce come si è detto all'articolo della *Preparazione del cloruro di soda.*

§ II.

PREPARAZIONE DEL CLORURO LIQUIDO.

Metodo di Labarraque.

Si mette in 40 litri, o sia 80 libbre d'acqua, una libbra d'idroclorato di soda, e due libbre e mezzo di calce spenta: s'immerge in questo mescuglio un tubo che discende per alcuni pollici al fondo del vaso, e che è destinato a condurvi del cloro puro svolto da una mischianza d'idroclorato di soda, di perossido di manganese, d'acqua, ed acido solforico, fatta con le seguenti proporzioni:

Idroclorato di soda . .	288 grammi	(9 once).
Perossido di manganese.	224 grammi	(7 once).
Acido solforico a 66. .	288 grammi	(9 once).
Acqua.	224 grammi	(7 once).

Mentre si svolge il gas si smuovano queste sostanze con una spatola di legno all'oggetto di facilitare la combinazione del cloro e dell'ossido di calce. L'apparecchio è quello stesso che adoprasi per la preparazione del cloruro secco.

In Francia fu adottato in alcune fabbriche un processo analogo a quello descritto da Labarraque; ma in vece di un vaso solo ve n'erano parecchi, oltre a varj altri vasi destinati alla produzione del gas-cloro. Questi apparecchi erano non già situati sopra separati fornelli, ma disposti in un fornello comune. Siccome poi un tal metodo riusciva troppo costoso ne furono instituiti altri, che sono descritti in quest' opera.

§ III.

PREPARAZIONE DEL CLORURO DI CALCE SECCO.

Processo adottato da Oberkamp, a Jouy.

Il cloruro di calce secco fu preparato nell'anno 1816 a Jouy nel modo che segue:

Si prepara della calce estinta: ridotta in polvere fina, se ne introducono 20 chilogrammi in una botticella della grandezza di un barile di Bordeaux. Questa botticella è internamente guernita da stretti e sottili raggi di legno, ed attraversata nel suo centro da un asse incavato, sul quale si gira. Quest'asse ha dei piccoli fori, dai quali il cloro (svoltosi da un miscuglio di 36 chilogrammi circa d'acido e 12 chilogrammi d'ossido di manganese di Francia) vien fuori. La botticella è messa in movimento dall'agitazione, ed è continuamente esposta all'azione del cloro: ivi si combina ed ha origine il cloruro. Se questo prodotto che si è ottenuto non fosse saturo a sufficienza, si smonta l'apparecchio che somministra il gas, e vi si mette di nuovo un mescuglio destinato a riprodurre una quantità di cloro.

La macchinetta destinata alla formazione del cloro consiste in un'olla o pentola, a cui si connettono dei tubi: quello in forma di un S è destinato all'introduzione dell'acido; l'altro, curvo ad angolo retto, conduce il cloro in una boccia che contiene una piccola quantità d'acqua destinata a lavare il gas. Da questa boccia parte un secondo tubo che conduce il cloro lavato nel cilindro incavato che forma l'asse della botticella. Alla fine di quest'opera abbiamo dato le Tavole dove sono delineati i più usitati apparecchi.

Il cloruro secco, qualunque sia il metodo col quale si è ottenuto, debb'esser conservato in un luogo asciutto ed in vasi ben chiusi.

§ IV.

PREPARAZIONE DEL CLORURO DI CALCE.

Descrizione dell' apparecchio e del processo di Ure, di Glascow.

La descrizione di questo metodo, comparsa nel *Quaterly Journal*, è in questi termini:

L'apparecchio il più semplice per produrre la combinazione del cloro con la calce è una camera quadrata, alta da otto a nove piedi, costrutta in pietra silicea, le cui connessioni sono lutate con un mastice composto di parti eguali di pece, resina e di gesso secco. Ad una delle estremità della camera evvi una porta, che si può chiudere ermeticamente circondandola di strisce di panno, e lutando le commessure con argilla. Una finestra situata ai due lati permette di giudicare del grado di saturazione, mediante il colore dei vapori interni, e procura la luce necessaria per disporre il tutto sull'incominciare dell'operazione. I luti idraulici, essendo preferibili a tutti gli altri, dove la pressione pneumatica è poco considerabile, l'autore consiglia di stabilire alla sommità del recipiente una gran valvula, o porta, costrutta a questa foggia, e due condotti alla base dei muri laterali. La porta e le finestre si devono poter aprire simultaneamente per mezzo di corde scorrenti sopra rotelle, affinchè l'operaio non rimanga incomodato dai gas allorchè ei penetra nella stanza. Debbonsi essere disposte molte asse lunghe otto o dieci piedi, larghe due, e grosse un pollice, per ricevere la calce polverizzata e setacciata, la quale solitamente contiene due atomi di calce per tre di acqua: quelle asse sono poste l'una su l'altra sino all'altezza di cinque a sei: esse posano sopra beccatelli, o sia

mensole, lasciando tra ciascuna di loro uno spazio di un pollice affinchè il gas possa avere un libero accesso sulla superficie dell'idrato calcareo.

I lambicchi che servono alla fabbricazione del cloro sono per lo più di forma sferica: si costruiscono di tutto piombo, ovvero sono composti di due emisferi insieme uniti, il superiore dei quali è di piombo, e l'inferiore è di ferro fuso. La prima specie di lambicco sta rinchiusa per due terzi, incominciando dal fondo, in un recipiente di piombo o di ferro fuso: l'intervallo di due pollici, procurato fra il lambicco e il recipiente, è destinato a ricevere il vapore di una caldaia vicina. I lambicchi, il cui fondo sia di ferro, si espongono direttamente ad un fuoco moderato: intorno all'orlo esterno dell'emisfero di ferro fuso è praticata una scanalatura, nella quale entra l'orlo dell'emisfero di piombo: si lutano le commessure con cemento romano, composto di calce, argilla ed ossido di ferro, calcinati separatamente e ridotti in sottil polvere: un tal cemento si deve conservare in vasi ben chiusi, e si mescola con l'acqua necessaria quando se ne vuol far uso.

La cupola di piombo è perforata da quattro aperture, ciascuna delle quali è otturata ermeticamente con luti idraulici. La prima di esse, di dieci a dodici pollici quadrati, vien chiusa con una valvula di piombo, i cui orli ricurvi entrano in un canaletto pieno d'acqua, che circonda la valvula. L'operaio poi introducesi per quest'orificio nell'alambicco nel caso che debba fare delle riparazioni necessarie al meccanismo dell'agitatore, e per distaccare le indurite concrezioni saline che formansi interiormente.

La seconda apertura fatta sulla sommità del coperchio o cupola riceve un tubo di piombo che discende quasi fino al fondo, ed attraverso il quale passa un asse verticale, la cui estremità inferiore è munita d'una traversa di ferro o di legno guernita di piombo. La rotazione di questa traversa o agitatore opera l'intima mischianza dell'ossido di manganese

con l'acido solforico e il sale. A siffatto agitatore viene impresso il moto o da un lavorante situato sopra l'apparecchio, che fa girare una manovella, o da rocchetti collocati sopra l'asse verticale, e mossi mediante una corrente d'acqua, o d'una macchina a vapore. La terza apertura riceve un tubo in forma di S, pel quale s'introduce l'acido solforico; e la quarta il tubo di uscita.

I manifattori non vanno d'accordo relativamente alla proporzione delle materie da usarsi per la produzione del cloro. In generale si dee proceder così: Si mescoleranno dieci quintali di sale (muriato di soda) con dieci a quattordici quintali d'ossido di manganese: introdotta che si sia questa mischianza nel lambicco vi si aggiungono a poco a poco da dodici a quattordici quintali d'acido solforico, diluito in una sufficiente quantità d'acqua, sino a che il suo peso specifico sia ridotto a 1,5000: siccome poi i fabbricatori di polvere da imbiancare preparano essi stessi l'acido al grado di concentrazione necessaria, così in oggi non si ricorre più a questo mezzo.

Noi dicemmo di sopra che la quarta apertura dell'apparecchio è destinata a ricevere il tubo di uscita: ebbene, questo tubo vien diretto in un serbatoio di piombo, dove mettono capo tutti gli altri tubi d'uscita, i quali sono insieme uniti da condotti idraulici, aventi una pressione idrostatica di due o tre pollici. In questo serbatoio il cloro vien lavato e purgato dall'acido muriatico che potrebbe contenere, passando attraverso l'acqua dove ciascun tubo sta immerso: di là il gas se ne va per un gran condotto di piombo fino nella camera di saturazione, penetrandovi dalla sommità, e così il medesimo si diffonde egualmente a tutte le parti nell'apparecchio.

Per ridurre la polvere da imbiancare al segno di poterla mettere in commercio, vi occorrono ordinariamente quattro giornl. Se si volesse accelerare l'operazione, si correrebbe rischio d'innalzare la temperatura, e di produrre del

muriato di calce, che non ha la proprietà d'imbiancare: laonde gli esperti manifattori si attengono ad un processo alternativo. Di fatto, essi incominciano col disporre le asse per serie vicendevoli: in capo a due giorni si sospende l'operazione, e si apre la camera: dopo due ore il lavorante entra per metter a luogo le asse caricate di nuovo idrato di calce, e per rivoltare al tempo stesso il cloruro preparato per metà, e che trovasi sopra le altre: si chiude po scia la porta ermeticamente; e la camera, dopo che sarà ripiena di cloro pei due giorni consecutivi, si torna ad aprire a fine di levare la prima serie di asse, per sostituirvene altre contenenti una nuova quantità d'idrato; e in siffatta guisa continuasi l'operazione, alternando regolarmente le asse.

Egli è certo che con questo processo si ottiene un'eccellente polvere da imbiancare, e si è in grado di regolare esattamente la quantità del prodotto che si vuole introdurre nell'apparecchio; ma a misura che l'idrato si satura di cloro si diminuisce la sua facoltà assorbente: converrà dunque o scemare proporzionatamente la corrente del gas, o lasciare sfuggire l'eccedente; lo che causa una perdita considerabile pel proprietario, e nuoce alla salute dei lavoranti. Il manifattore da una botte (2,000 libbre) di sale, posto in opera come superiormente si è detto, ottiene generalmente una botte e mezzo di buona polvere da imbianchire. Il prof. Ure, pretende di ricavarne anche due seguendo il suo metodo.

§ V.

PREPARAZIONE DEL CLORURO DI CALCE LIQUIDO.

Fu dato il nome di cloruro di calce liquido alla soluzione del cloruro di calce nell'acqua. Questa soluzione si prepara nel modo che segue:

Dividasi il cloruro in un mortaio di pietra o di marmo

con un pestello di legno: vi si versa da prima una piccola quantità d'acqua, poscia se ne aggiugne in quantità sufficiente per ottenerne un liquido chiaro: si lascia deporre, e si mette il doppio d'acqua sul residuo: i fluidi che servirono a lavare questo residuo si uniscono all'acqua della prima lavatura; si filtra, e si conserva in bocce esattamente chiuse. Abbiamo delle formole pubblicate in giornali scentifici, le quali contengono quantità diverse di cloruri; ma quando si tratta d'adoprare il cloro a fine di spargerlo sopra il suolo con la mira di procurare la disinfezione, chiaro apparisce che dar si deve la preferenza a quel cloruro liquido che sarà più carico.

La prima di queste formole o ricette la dobbiamo a Masuyer: essa fu pubblicata nel volume LXIV degli *Annali di Chimica*.

Ricetta di Masuyer.

Muriato soprossigenato di calce (1) . .	50 grammi.
Acqua comune	1,000.

Se ne faccia diligente soluzione.

Questa soluzione, dice l'autore, lascia svolgere il cloro a poco a poco; ma se vi si aggiungono 80 grammi di acido solforico, lo sviluppo del cloro succede con rapidità.

La seconda ricetta è di Labarraque.

Ricetta di Labarraque.

Cloruro di calce . . .	500 grammi	(1 libbra).
Acqua.	24 litri	(48 libbre).

Si faccia soluzione secondo l'arte.

(1) Al tempo della pubblicazione delle esperienze di Masuyer il cloruro di calce era conosciuto sotto questo nome.

La terza, che è la nostra, fu inserita nel *Journal de Chimie médicale*, 1828, tom. 1.° pag. 403.

Cloruro di calce, che segni 90 gradi al clorometro di

Gay-Lussac, 100 grammi (3 once e una dramma).
Acqua . . 1000 grammi (2 libbre).

Se ne operi la soluzione come sopra.

Osservando queste ricette ci risulta, come dicemmo, ch'esse contengono quantità differenti di cloruro. E qui giovi ripetere che allorquando si destinano alla disinfezione delle stalle e di altri luoghi da dove esalano i miasmi si possono usarle cariche di cloruro quanto si vuole. Se avremo un maggiore svolgimento di cloruro si potranno praticare in minor proporzione. La quantità del cloruro di calce adoperata per preparare la terza ricetta di nostra spettanza, dà 32 grammi di cloro, i quali, svolgendosi, reagiscono, distruggendoli, contro i miasmi e le emanazioni che s'innalzano dai singoli corpi che sono invasi da putrefazione.

Beets, speziale in Harlem, non avendo potuto procurarsi la *Notice de M. Labarraque sur les chlorures*, e non conoscendo i mezzi usati per prepararli, gli riuscì, operando come ora vedremo, di ottenere un cloruro che ebbe un esito favorevole, adoperato all' uso medesimo di quello preparato secondo la ricetta del farmacista francese (Extr. du Journ. *Alg. Konst. en Letterbode*, dicembre, 1826).

Si prende sottocarbonato di soda 250 grammi (8 once); acqua comune 832 grammi (26 once): si faccia sciogliere il sottocarbonato mediante il calore: si lasci raffreddare, e si filtri: in appresso si farà passare in questa soluzione il cloro ottenuto dalla seguente meschianza:

Ossido di manganese. . . 48 grammi (1 oncia e mezzo).
Sal marino (idrocloratodisoda) 144 grammi (4 once e mezzo).
Acido solforico a 66.° . . 80 grammi (2 once e mezzo).
Acqua. . . . . 20 grammi (5 dramme).

Si mette il tutto in un apparecchio posto sopra una lampada d'Argand: questo apparecchio è munito di un tubo che conduce il gas nel fluido alcalino.

Beets propone questo metodo come facile ad usarlo, non soggetto a molta spesa, e di un abbondante prodotto. Quest'autore è di sentimento che ogni ospedale dovrebbe avere in pronto una macchina per la fabbricazione dei cloruri. In tale opinione concorrono molti pratici, e furono di già stabiliti apparecchi di questo genere in ospedali stranieri. È desiderabile che quest'uso sia adottato anche in Francia, tanto più che il sopr'indicato metodo è facile a mettersi in pratica, è poco dispendioso, e se ne ritrarrebbero per l'igiena dei vantaggi considerabili.

§ VI.

PREPARAZIONE DEI CLORURI DI CALCE.

Processo delle Arti (1).

Si fabbrica una camera di dodici piedi quadrati sopra otto di altezza: le pareti di questa debbono essere di pietre silicee che si legano insieme con un cemento composto di parti eguali di pece-resina e di gesso secco. Se nel paese dove uno si trova non si rinvenissero pietre di questa specie, necessarie a tal costruzione, si rimedia a questa mancanza col ricoprire le pareti con legno difeso da pancelli, e otturando gli spazi con ismalto fatto con gesso spento in acqua resa acuta dall'acido solforico: a siffatta mischianza si aggiunge un certa quantità di colla e di stoppa esattamente distribuita. La camera avrà una porta

(1) Questo Processo è una modificazione di quello di Ure.

che si apre dal di dentro in fuori, che chiuda più esattamente che si può, e sia guarnita all' esterno da cimosse o vivagni destinati a chiudere le fessure: ad ambe le estremità della camera vi debbon essere due finestre con vetri, situate l' una di contro all' altra. Queste finestre si possono aprire in fuori, e si chiuderanno a piacere, mediante un contrappeso. Con l' aiuto di queste finestre il fabbricatore può aver contezza del corso dell' operazione, osservando il colore dei vapori contenuti nella camera.

Costruito che si sia in tal modo l' interno di questa camera, si passerà a guarnirlo di tavole poste per piani, ed in modo che presentino la maggior superficie possibile. Queste tavole o asse sono separate l' une dalle altre da spazj di dieci a dodici pollici; e vi si pone sopra la *calcina sfiorita* o *spenta* a strati d' un pollice circa di altezza. Disposta così la calce, e ben chiuse le porte e le finestre, si otturino con un luto argilloso le commessure della porta e delle finestre. Quindi vi si fa pervenire il cloro gassoso, mediante un tubo che attraversi una delle pareti della camera; e si continua l' introduzione di questo gas sino a che la calce ricusa di assorbirne di nuovo, lo che si riconosce dallo stato del coloramento dei vapori racchiusi nella camera sunnominata.

La quantità del cloro da far passare, e il tempo da consumarsi per compiere l' operazione, dipendono dalla quantità della calce contenuta nella camera e dalla quantità del cloro introdotto in quest' apparecchio (V. qui appresso). Durante l' operazione la temperatura dovrà mantenersi bassa; poichè se s' innalzasse potrebbe dar luogo alla decomposizione di una data quantità di cloruro che si muterebbe in idroclorato non atto all' imbiancamento e alla disinfezione. Nella parte superiore della camera si stabilisce una valvula idraulica, composta di una cassa di piombo, i cui orli entrano in una scanalatura piena d' acqua. In una delle pareti della camera si pone un tubo ricurvo,

l'estremità del quale si distende al di fuori, e va ad immergersi in acqua di calce: siffatto tubo può riuscir giovevole contribuendo a raccogliere il cloro in eccesso che si svolge sul finire dell'operazione, e che va a condensarsi nella soluzione di calce. Il prodotto liquido di questa condensazione può servire all'imbiancamento, ec.

Si potrà attivare l'assorbimento del cloro, da farsi dalla calce, rinnovando con precauzione la superficie che presenta la calce spenta, ovvero, agendo nella seguente maniera: Allorchè sull'incominciare di una prima operazione si carica la metà delle asse soltanto di calce idratizzata, si fa entrare il cloro nella camera sino a che la calce ne abbia assorbito una quantità piuttosto grande: il che viene indicato dai vapori giallo-verdognoli che riempiono l'apparecchio. Questi vapori si lasciano cadere, si aprono le finestre e la porta; si mettono sulle asse (1) (dove non è ancora stata calce) nuove quantità di queste sostanze preparate di recente, e si *rivolta* la calce che ha assorbito il cloro; si chiudono le finestre e la porta, si stuccano le fessure e si fa entrare il cloro: si progredisce l'operazione nel modo stesso, mettendo sempre ed alternamente calce idratizzata in sostituzione a quella contenuta sulle tavole, che è già stata *rivoltata* ed è omai saturata di cloro. Quel manifattore che avesse due camere attigue, in una delle quali potesse condurre a suo talento il cloro già formato, ne otterrebbe una grande economia e favorevoli risultamenti; poichè se i vapori si accumulassero in copia in una delle camere esso li dirigerebbe nell'altra, e così a vicenda. Per iscaricare le asse si sceglie l'istante in cui non ha luogo lo svolgimento del cloro; e in allora si rivolta la calce con una specie di rastrello, stando sulla porta, che si avrà poscia cura di chiudere esattamente.

(1) In alcune fabbriche le asse sono mobili e sostenute da beccatelli o sia mensole: esse si muovono facilmente e si cangiano a piacere.

Se poi praticar non si voglia il processo da noi indicato, allorchè il cloruro di calce non più assorbe il cloro dopo essere stato rivoltato, si lasciano cadere i vapori, e si entra dopo due ore nella camera, e se ne estrae il prodotto, che si ripone in botti bene asciutte, guarnite di carta forte, si comprime il cloruro, e si spalma di gesso il fondo delle botti.

Le macchine destinate alla confezione del cloro variano nelle diverse fabbriche. In Inghilterra si adoperano specie di lambicchi per lo più di forma sferica: sono interamente costrutti di piombo, ovvero si compongono di due emisferi insieme congiunti: il superiore è di piombo, l'inferiore di ferro fuso. Se si adopera l'apparecchio di piombo, si costruisce in modo da poterlo riscaldare col vapore dell'acqua: se il fondo poi dell'apparecchio sarà di ferro fuso, si porrà sopra un fornello, e si scalda a fuoco vivo, avvertendo però di non dargli che una temperatura dolce, affinchè il calore che si comunica dalla parte inferiore di ferro, non faccia fondere la superiore composta di piombo: la parte superiore si adatta alla parte inferiore che ha una scanalatura nella quale entra la cupola di piombo: il punto di congiunzione si luta con una preparazione composta di calce, d'ossido di ferro calcinato e di argilla: queste sostanze si riducono separatamente in sottil polvere, e si mischiano con acqua per ridurle alla consistenza di molle pasta con la quale si empiono diligentemente le commessure.

Gli apparecchi, o siano i lambicchi hanno al di sopra quattro aperture: la prima, di dodici pollici quadrati, si chiude mediante una valvula di piombo, i cui orli ricurvi s'internano in un'incastratura piena d'acqua, che serve di luto. Gli operai possono entrare per quest'apertura nell'apparecchio per farvi delle riparazioni o per distaccare le parti saline che si fossero attaccate alle pareti del lambicco. La seconda apertura riceve un tubo di piombo, che discende quasi sino al fondo, e attraverso del quale passa

un' asse verticale, la cui estremità inferiore è munita di un braccio di legno ricoperto di piombo: a questo braccio o traversa, s'imprime con un manubrio un movimento di rotazione a fine di mescolar l'ossido di manganese, il sal marino, e l'acido solforico destinati alla formazione del cloro. La terza apertura sopporta un tubo destinato all'introduzione dell' acido solforico. La quarta, in fine, riceve il tubo che deve condurre il cloro entro la camera. S'introduce il sale, l'acqua e l'ossido di manganese per la prima apertura, e l'acido per la terza: si pone in moto l'agitatore, si pone a luogo il tubo che conduce il cloro nella camera, si luta il punto di congiunzione, si accende di poi il fuoco nel fornello che sostiene l'apparecchio, e si continua a riscaldare sino a che sia cessato qualunque svolgimento di cloro.

L'apparecchio da noi descritto serve a preparare grandi quantità di cloruro; ma quando non si vogliono ottenere che piccole quantità si segue il metodo qui presso:

S'introduce in un cilindro di piombo della calce sfiorata: ad una delle estremità di questo cilindro si adatta un tappo dello stesso metallo attraversato da un foro abbastanza grande da ricevere un cannello di piombo destinato a introdurre il cloro gassoso: all'altra estremità del cilindro vien fissato un secondo coperchio, il quale ammette in un' apertura fatta su questo coperchio stesso, un tubo di vetro fermato entro un turacciolo: l'estremità di questo tubo ricurvo s'immerge nel *latte di calce*. Per la produzione del cloro si adopera un'olla di pietra bigia portante due forami: l'uno riceve un tubo in forma di S, destinato all' introduzione dell' acido solforico o idroclorico. Qualunque sia quello di questi due acidi che si adopera per ottenere il cloro, l'altro forame riceve il tubo che si debbe adattare al cilindro, e conduce il cloro nell' apparecchio. Durante l'operazione si rinfrescano di continuo le pareti del cilindro, affinchè la temperatura non possa

innalzarsi e produrre la decomposizione di una parte del prodotto.

Alcuni in vece di olle si servono di cilindri di getto o di ghisa; la miscela, destinata alla composizione del cloro, viene introdotta in un cilindro: a ciascuna delle loro estremità evvi un turacciolo che chiude col mezzo di chiavette: in uno di questi turaccioli si fa un'apertura per applicarvi un tubo che deve condurre il cloro che si è formato, e metterlo in contatto con la calce.

Gli apparecchi, come si è detto, variano quasi in tutte le manifatture. Vi sono delle fabbriche dove l'acido idroclorico, proveniente dalla decomposizione del sal marino, per mezzo dell'acido solforico, è condotto sull'ossido di manganese: esso si decompone, e dà origine al cloro che si svolge, e passa attraverso di tubi nella camera che contiene la calce spenta che assorbe questo gas. Le proporzioni delle sostanze destinate alla produzione del cloro sono, secondo Ure: — Muriato di soda, 1, 60 parti; ossido di manganese, 1, 40 parti; acido solforico a 66.°, 2, 80, con l'aggiunta di 2 parti d'acqua, ovvero acido idroclorico, 22 parti; ossido di manganese, 10 parti.

§ VII.

DELLA PREPARAZIONE DEL CLORURO DI CALCE A MULHOUSE.

Processi indicati da M. F. Schwartz.

Abbiamo giudicato conveniente di qui esporre la Memoria di Schwartz, contenendo essa delle particolarità assai pregevoli.

« La quantità del cloruro di calce che si consuma a Mulhouse e sue adiacenze è divenuta immensa dopo l'invenzione dell'imbiancamento, mediante il vagello scolo-

rante, invenzione dovuta ad uno dei più distinti membri della Società, Daniele Koechlin. Questo cloruro è preparato per via umida in quei medesimi stabilimenti che ne fanno uso, mentre in Inghilterra i manifattori lo comprano dai fabbricanti di prodotti chimici, che lo preparano per via secca.

Tennant a Glascow si serve a tal uopo di un apparecchio composto di una caldaia B (1), destinata a somministrare il cloro, e di una cassa di muraglia, o sia fatta con mattoni, calce ed arena, dove debbe effettuarsi la combinazione di questo gas con la calce.

La caldaia B è di piombo. Vi s'introduce il manganese e il sal marino per l'apertura C, e l'acido solforico pel tubo curvato F. Il contatto di queste sostanze è continuamente rinnovato dall'agitatore di fusione D. I residui scolano pel tubo scaricatore G.

Per iscaldare questa caldaia col vapore, la si pone in una seconda caldaia A di ferro fuso, che riceve il vapore pel tubo H.

Il cloro è condotto dalla caldaia B nella cassa I pel tubo E. Queste cassa è divisa in quattro compartimenti, a fine di adoperare il cloro somministrato da quattro caldaie di piombo. Il fondo è coperto da uno strato di tre a quattro pollici di calce in polvere, che si smuove di quando in quando con i piccoli rastrelli L. Compiuta l'operazione, si ritira il cloruro di calce dagli sportelli K.

Le dimensioni dell'apparecchio permettono d'introdurre in una sola caldaia di piombo sino a dugento libbre di manganese per volta.

Il cloruro secco contiene ordinariamente un eccesso tale di calce, che conviene spruzzarlo molte volte con piccole quantità d'acqua per ottenerne soluzioni abbastanza concentrate. Ad onta di questa precauzione, le soluzioni che si

(1) Vedi le Tavole.

ricavano anche da quello che è senza eccesso di calce sono assai più deboli del cloruro preparato per via umida: le soluzioni più concentrate del cloruro secco, segnano 6° all' areometro di Baumé, e scolorano 50 volumi di soluzione d'indaco (1), nel mentre che il cloruro fatto per la via umida segna 8° a 9°, e scolora 80 volumi della medesima soluzione. I fabbricatori inglesi sono costretti a diluire soltanto il cloruro secco per formare il loro vagello scolorante, il cui liquido è in allora sì denso che necessita di passarvi le pezze sopra cilindri posti nel vagello: quindi il loro scoloramento è generalmente meno perfetto del nostro. Essi però continuano ad adoperare il cloruro secco che trovano in commercio, perchè nelle loro fabbriche si consuma la maggior parte per l'imbiancamento, dove il suo uso presenta meno inconvenienti che nello scoloramento, mediante il vagello di cloro.

Nell' apparecchio più comunemente usitato a Mulhouse per preparare il cloruro liquido, si pone una mischianza d'acido idroclorico e di manganese nelle bocce di vetro rotonde A (Tav. II, fig. 2), scaldate a bagno d'arena. Il cloro è condotto da tubi di vetro in un mastello cilindrico di pietra C, contenente latte di calcina.

Il fornello B di questi bagni d'arena è di ferro fuso, ed è separato da mattoni, dimodochè ciascuna boccia ha il suo fuoco particolare. Il fumo di questi diversi fuochi va pel condotto B nel tubo di latta Q.

Il mastello C è di pietra rossa di Guebwiller. Il suo coperchio di legno D è intonacato di un mastice resinoso, ed è situato nelle scanalature fatte sulla pietra. Il torcolare E serve ad agitare continuamente il liquido: le sue palette, disposte a elice o a spira sull' asse, non devono passare che a due pollici presso alle pareti interne del mastello.

(1) La soluzione contiene un millesimo d'indaco di buona qualità.

Il latte di calcina s' introduce per l' imbuto F, e si ritrae il cloruro per l' apertura H (Vedi Tav. II, fig. 3, 4 e 5).

Osservazioni sulla preparazione del Cloruro di calce liquido.

1.° Quando non si ha il mezzo di adattare all' apparecchio un motore che tenga in continuo movimento la mischianza d' acido muriatico e di manganese, convien divider questo in parecchie storte, anzichè unirlo in un vaso solo; poichè per ottenere l' intera decomposizione delle due sostanze è indispensabile ch' esse trovinsi in continuo contatto; la qual cosa non può succedere quando resta in riposo una gran massa di manganese polverizzato, perchè finisce per impietrirsi talmente in fondo del vaso che l' acido muriatico non può più penetrarlo.

2.° Convien guardarsi dall' avere una pressione nei vasi distillatorj, e a tal uopo quello che si destina a ricevere il cloruro di calce si dovrà costruire in modo che presenti molta superficie e poca profondità: allora, in vece di tuffare nel liquido il tubo che conduce il gas, non si tiene che alla superficie; e in siffatta maniera non solo si rende più semplice e più facile il lavoro, ma eziandio si risparmia una certa quantità di calore che si fa necessaria per lo svolgimento del gas, tostochè questo prova una pressione nel vaso distillatorio.

3.° Le bocce intermedie riescono sommamente utili, prima per trattenere i vapori dell'acido muriatico, poscia per poter osservare la forza dello sviluppo del gas; ma hanno l'inconveniente di eccitare una lieve pressione: quindi per rimediarvi converrebbe, in luogo delle bottiglie, servirsi di un vaso largo e piatto, sul quale si versa l'acqua, of-

ferendo esso molta superficie e poca profondità, affinchè i tubi conduttori vi s' immergano a pena.

4.° Posso raccomandare il rame come sostituibile al piombo con vantaggio in tutti quei casi dove questo non fosse resistente abbastanza. Un tal metallo è bensì vero che si ossida; ma, ricoperto che sia una volta da uno strato di ossido, si conserva perfettamente, e, in alcune circostanze, anche meglio del piombo.

Osservazioni sulle proporzioni dell' Acido muriatico e del Manganese.

Io penso, dice Schwartz, che sia inutile lo stabilire queste proporzioni, poichè esse dipendono dalla qualità dell' una e dell' altra di queste sostanze. Purchè si prenda sempre un eccesso di manganese si otterrà del buon cloruro di calce (quest' eccesso non debbe andar perduto, poichè, raccogliendo e lavando le rimanenze, si può approfittarne di nuovo). Adoperando un eccedente di manganese si è sicuri di non distillare l' acido idroclorico verso la fine dell' operazione; la qual cosa rende meno indispensabile l' uso delle bocce intermedie.

In quanto all' uso dell' acido solforico nel mescuglio di acido idroclorico e di manganese, la teoria ci avverte di un grande vantaggio, fondato sulla differenza di capacità di saturazione dei due acidi, o sulla proprietà che ha l' acido solforico di decomporre il cloruro di manganese tostochè si è formato; ma i saggi che si tentarono su tal particolare dai diversi fabbricatori di Mulhausen non corrisposero alla loro aspettazione; e siccome il prezzo dell' acido idroclorico si è sempre mantenuto basso fino al giorno d' oggi, si abbandonarono gli esperimenti relativi a quest' oggetto.

Osservazioni sul Calore necessario
a fine di svolgere il Cloro.

Si deve in appresso portar il mescuglio alla temperatura di 40 a 45 gradi centigradi; sostenere questo grado per tutto quel tempo che ha luogo lo svolgimento del gas, e spingere poscia il calore con sufficiente rapidità verso il grado d'ebullizione. Allorchè si ha un grande eccesso di manganese, e soprattutto quando l'apparecchio è montato con un vaso intermediario, si può sostenere il grado di ebullizione per qualche tempo senza il timore di aver del cloruro di calcio; ma il profitto che se ne ritrae è di poca entità; e quando il gas non prova nessuna pressione nel vaso da distillare, esso interamente si svolge anche alcuni gradi al di sotto di questa temperatura.

La seguente tavola presenta delle osservazioni fatte sul corso dell'operazione.

Tempo dell'operazione.	Temperatura del mescuglio nelle bocce tonde.	Temperatura del cloruro.	Forza scolorante del cloruro.	Densità del cloruro.
Alla 5.a ora.	25 gr. cent.	19 gr. cent.	20 soluz. d'indaco.	2 1/2 di Baumé
All'8.a idem	60 idem	25 idem	60 idem (1)	7 idem
Alla 10.a idem	100 idem	30 idem	80 idem	9 1/2 idem

(1) La soluzione che ha servito a provare la forza scolorante del cloruro di calce contiene un millesimo d'indaco secco di buona qualità.

Di alcune proprietà del Cloruro di calce liquido e dei mezzi d' impedire la sua decomposizione.

1.° Allorchè la soluzione del cloruro di calce è mista a calce idratizzata, sostiene, senza decomporsi, un grado di temperatura piuttosto alto, purchè questo non sia di soverchio prolungato: essa, in tal caso, può esser anche riscaldata sino presso all' ebullizione senza provare una perdita sensibile della sua forza scolorante; ma quando il cloruro di calce è privato di questo eccesso di base, si decompone in breve spazio di tempo anche da un calore di 40 a 45 gradi centigradi.

2.° Quando si svolge il cloro sopra un latte di calce è quasi impossibile che non si formi dell'idroclorato e del clorato di calce per la decomposizione di una piccola parte d'acqua, ed in ispecie allorquando questo latte di calce è spinto ad un'alta temperatura; ma si può considerabilmente impedire quest'effetto tenendo in continuo movimento il latte di calce, perchè allora la calce sospesa assorbe il cloro di mano in mano che giugne, e non permette ch'esso decomponga l'acqua in sì gran quantità; laonde riesce vantaggioso il far imprimere questo movimento da un motore meccanico. Bisogna parimente ritirare il cloruro di calce al vaso dove è stato preparato appena terminata l'operazione, perchè vi si riscalda sempre almeno 30 o 35 gradi centigradi, e quando gli si lascia il tempo di depositarsi, il liquido prova una debole decomposizione nello spazio di alcune ore.

Questa decomposizione del cloruro di calce è talvolta caratterizzata da un vivace *color di rosa*, la cui cagione non sembra che sia stata determinata da verun chimico. Si attribuisce generalmente al ritrovarsi l'ossido di manganese in soluzione nel liquido; ma una tal opinione non fu si-

nora comprovata da alcuna esatta esperienza. Si manifesta un altro fenomeno all'atto della decomposizione del cloruro di calce, ed è un considerabilissimo svolgimento d'ossigeno, che produce molte bolle alla superficie del liquido. — Se s'immerge un corpo candente in queste bolle, esso arde tosto con una viva luce. —

Il vagello scolorante, allorchè è stato messo in decomposizione, mediante un lavoro forzato, presenta talvolta i due fenomeni da me indicati. Incominciata che sia quest'azione, è tanto più difficile di raffrenarla in quanto che la fa sempre più aumentare il calore prodotto dalla fermentazione. Io non conosco che due rimedi per questo male, e consistono: 1.° nel raffreddare col ghiaccio; 2.° nell'aggiungere un nuovo eccesso d'idrato di calce dopo aver chiarificata la decomposizione.

3.° Il cloruro di calce può rimanere in soluzione nell'acqua indipendentemente dal cloruro di calcio. In fatti, col mezzo dell'evaporazione si riesce a ridurre una soluzione di cloruro di calce al punto di segnare 24 gradi dell'areometro, senza ch'essa si scolori nè più nè meno di 80 volumi di soluzione d'indaco.

4.° Allorchè il cloruro di calce è puro, le sue soluzioni le più concentrate segnano al più 9 gradi all'areometro di Baumé, e scolorano 80 volumi di soluzione d'indaco.

Si può ben aggiugnere a siffatta soluzione un eccesso di calce, e farvi passare del cloro, ma non si andrà mai più oltre del grado indicato: il nuovo cloruro di calce, che si è formato, si troverà al fondo in guisa di deposito, nè si scioglierà se non che lavandolo nell'acqua fredda.

Io sono ben lungi dal credere di aver esaurito tutto ciò che si potrebbe dire intorno al cloruro di calce: aspetto, al contrario, che altre osservazioni su tal particolare non tardino a congiungersi alle mie, per formare una più completa unione di cose.

Rapporto del Comitato di Chimica della Società industriale di Mulhausen, sulla Memoria di Schwartz.

Prima d'intraprendere nuove esperienze sulla Memoria di Schwartz, il Comitato giudicò di fare le seguenti osservazioni:

1.° La facilità e l'economia del trasporto del cloruro di calce in polvere hanno specialmente impegnati gl'Inglesi a prepararlo per la via secca, benchè in questo modo costoro ottengano risultamenti meno costanti che per la via umida.

2.° Il cloruro di calce puro e secco, debb'esser poco trasparente, agglomerato in massa, e non polveroso agitandolo: con questa particolarità esso si scioglie meglio nell'acqua, e in conseguenza lascia poca deposizione; lo che facilita l'uso del medesimo pel vagello scolorante.

3.° Nell'apparato del cloruro di calce liquido è indispensabile di non far immerger nel latte di calce i tubi che conducono il gas; imperocchè, non avendo in allora più pressione nelle storte, è cosa inutile il lutar rigorosamente, e la manipolazione è più pronta e più facile.

I turaccioli delle storte s'intonacano ordinariamente con un poco di gomma d'amido torrefatta, o con altra sostanza gommosa di tenue valore.

4.° Le proporzioni d'acido di manganese, per produrre il cloro, debbono necessariamente variare secondo la loro qualità.

Le dosi più usitate in fabbrica sono: una di manganese sopra tre di acido idroclorico, benchè siavi del manganese che ne richiede quattro od anche cinque d'acido per interamente decomporlo.

5.° Fu abbandonato per la preparazione del cloro il metodo col sale marino, perchè il solfato di soda che si forma cristallizza sì presto che si è costretti a vôtare le storte a

caldo, il che le fa rompere di sovente. D'altra parte, considerati i diritti di finanza sul sale (1) e il basso prezzo dell'acido idroclorico, questo metodo non offre alcuna economia.

Il Comitato ha in seguito incaricati due de' suoi membri Penot e Leonardo Schwartz, di fare alcune prove sulla decomposizione del cloruro di calce sotto diverse circostanze. Eccone i principali risultamenti:

Facendo bollire il cloruro di calce liquido in un conveniente apparato per ricevere il gas che si svolgeva, noi abbiamo ottenuto dell'ossigeno. Il liquido che rimaneva nella storta non era colorito.

Replicando la medesima operazione sopra un cloruro, al quale avevamo aggiunto alquanto latte di calce, raccogliemmo dell'ossigeno, e il fluido versato nella storta era di color rosato.

Tralasciando per ora di trattenerci su quest'ultimo fenomeno, al quale ritorneremo fra poco, il rimanente dell'esperienza, vale a dire, la produzione dell'ossigeno, facilmente si spiega, mediante la decomposizione dell'acqua operata dal cloro.

Noi abbiamo messe delle tele di cotone nel cloruro di calce, ed avendo operato alla temperatura di 40 a 45 gradi, si è sviluppato del gas acido carbonico puro, ed il tessuto è stato fortemente toccato. In allora abbiamo spinta l'operazione sino all'ebullizione, e lo svolgimento dell'acido carbonico non restò menomamente interrotto. Da ciò si può concludere, che, in forza dell'azione del cloro sopra l'idrogeno delle sostanze vegetabili, una parte dell'ossigeno e del carbonio di queste si combina, e forma l'acido carbonico. Questo gas, che al certo si produce parimente nei vagelli scoloranti, debb'esservi in parte assorbito dalle calci;

(1) Il nostro Imper. R. Governo ha benignamente concesso, come suole, un ribasso notabile di prezzo su questa sostanza, onde favoreggiare anche in questo ramo, l'industria nazionale. *(Il Tradutt.)*

il che dà campo di spiegare la formazione di queste specie di stalagmiti, che si depongono al fondo e sulle pareti delle caldaje o vagelli.

Nel decorso di due giorni abbiamo fatto passare nel cloruro di calce (del peso di 9 gradi all'areometro di Baumé, e scolorante ottanta volte il suo volume di soluzione d'indaco) una forte corrente d'acido carbonico: il fluido s'intorbidò all'istante; si sviluppò cloro ed acido carbonico appunto perchè se ne faceva passare tutt'in una volta un'eccessiva quantità. Dopo aver lasciato deporre il carbonato di calce, assaggiammo il cloruro, che pesava ancora 8 gradi di Baumé, ma non iscolorava più che sedici volte il suo volume di soluzione d'indaco. L'acido ossalico produceva un precipitato di ossalato di calce ed uno sviluppo di cloro. Fa maraviglia che dopo avere svolto per sì lungo tempo l'acido carbonico sul cloruro di calce non sia stato possibile di decomporre questo totalmente. Esisterà forse un sopraccloruro di calce indecomponibile dall'acido carbonico.

Per due interi giorni abbiamo lasciato del cloruro di calce, scolorante 80 parti di soluzione d'indaco, in contatto con un ottavo del suo volume di calce in polvere e *anidro* o secco: trascorso questo tempo, il cloruro non iscolorava più che 68 parti: probabilmente, per essersi assorbita acqua dalla calce, ne sarà risultato un sufficiente calore da risvegliare una decomposizione nel vagello.

Trattando il cloruro con l'acido idroclorico si ottiene del cloro; e si ha lo stesso risultamento quando si adopera l'acido tartarico, con la differenza però, che in questo caso si forma nella storta un precipitato di tartrato di calce insolubile.

Dopo queste prove rivolgemmo la nostra attenzione su quella tinta rosata che prendono talvolta i vagelli del cloruro di calce, come Odoardo Schwartz l'indicò nella sua Memoria.

Qualunque si sia la sostanza che produce questo fenomeno, essa vi esiste in sì tenue quantità che non ci sembrò possibile di poterla separare con l'analisi; per cui ci convenne seguire una via sintetica.

Si è da noi già detto che facendo bollire il cloruro con un poco di latte di calce il mescolamento prendeva un leggier colore di rosa: questo colore divenne più carico per l'aggiunta di una tenue quantità d'idroclorato di manganese.

Sostituendo l'acido tartarico al sale di manganese, il colore di rosa non si manifestò; ma anche in questo caso bastò un poco d'idroclorato di manganese a farlo ricomparire.

Fatto bollire del cloruro chiaro, senza eccesso di calce, con l'idroclorato di manganese, il fluido non si cangiò di colore.

Aggiuntosi l'idroclorato di calce al cloruro bollente con un eccesso di calce, divenne roseo immantinente.

Facendo passare una corrente di cloro attraverso una soluzione di sale di soda o di potassa del commercio, essa si tinse in roseo.

Noi abbiamo preparato del cloruro di calce con cloro ottenuto mediante il perossido di piombo. Questo cloruro, che conteneva tuttora un eccesso di calce, divenne roseo per l'ebullizione.

In tutti i casi, il liquido roseo è sommamente alcalino, si scolora quando si filtra, e lascia sulla carta un residuo bianco che s'imbruna esposto all'aria, ma è sì scarso che non abbiamo potuto distaccarlo. Un tale scoloramento non è attribuibile alla carta, poichè il fluido rimane rosato nel filtro sino all'ultima goccia: esso non proviene neppure da un lungo contatto con l'aria; di fatto, agitato a lungo il liquido entro una boccia, non perdè niente del suo colore.

Questo liquore, chiaro e filtrato, bollito di nuovo con un eccesso di calce, riprese il suo colore di rosa.

In una soluzione di cristalli di soda si fece passare una

corrente di cloro ottenuto col perossido di piombo: il cloruro che si formò non divenne roseo. Il cloruro di calce che si fece bollire congiunto a potassa caustica pura non cangiò colore.

Secondo queste esperienze, sarebbe difficile di scoprire positivamente la cagione del color di rosa che talvolta apparisce nei vagelli di cloruro di calce. Sarebbe forse da attribuirsi alla presenza di un poco di manganese che contenga la calce? Si dovrà riguardare come derivante dalla formazione di un nuovo cloruro che contenga dell'ossido di cloro, o, in fine, se ne cercherà la causa in tutt'altro fenomeno chimico? Questo è ciò che non si può per ora stabilire.

§ VIII.

Preparazione del cloruro di soda, cloruro d'ossido di sodio.

Furono indicati due metodi per la preparazione del cloruro; il primo appartiene a Labarraque; il secondo a Payen.

Metodo di Labarraque.

Si prende carbonato di soda cristalizzato 5 lib. (2,500 gr.).
— Acqua distillata . . . . . . 20 lib. (10,000 gr.).

Si faccia sciogliere il sale nell'acqua: si verifichi se la soluzione dà 12° all'areometro pei sali. Se mai il fluido desse un grado minore di quello di 12, si aggiunge del sotto-carbonato di soda per farlo ascendere a questo grado: se il grado fosse più alto, aggiungendovi acqua, si fa *discendere*. Disposto il liquido in questa maniera, vi s'introduce:

Sale marino soppesto 1 lib., 2 once, 3 dr., (376 grammi).
Ossido di manganese . . 14 once, 3 dr., (448 grammi).

Si chiude questo matraccio con un turacciolo di sughero, : si pone il vaso sopra un bagno d'arena o sopra un trep piedi sostenuto da un fornello. Si adattano a quel turacciolo due tubi, l'uno in figura di S, destinato all'introduzione di un acido; l'altro, curvato ad angolo retto, va ad immergersi con la sua parte inferiore in una boccia a due aperture, contenente un po' d'acqua destinata alla lavatura del cloro. Da questa boccia parte un altro tubo di sicurezza, la cui parte inferiore mette nella soluzione di un carbonato di soda.

Montato che sia l'apparato a questo modo, si lutano le giunture: i luti si cuoprono con istrisce di tela, spalmate di bianco d'uovo, asperse di calce, e si lasciano asciugare. Seccati i luti, s'introducono pel tubo fatto a S, 1,024 grammi d'acido solforico diluito, preparato, mischiando insieme con precauzione:

Acido solforico a 66.° 1 lib., 2 once, 3 dr., (576 grammi).
Acqua comune . . . 14 once, 3 dr., (448 grammi).

Si lascia che succeda prima la reazione. Allorchè essa ha luogo, si mettono alcuni carboni accesi sotto il matraccio, e si continua il fuoco gradatamente sino a che siasi sviluppato tutto il cloro.

Terminata l'operazione, si leva il luto all'apparato, e si esamina quale sia il grado clorometrico del prodotto. Labarraque ha determinata la forza scolorante che aver deve questo cloruro per esser posto in commercio. Egli ha verificato che una parte di cloruro doveva scolorare 18 parti di solfato d'indaco, preparate con — indaco, una parte (1 gramma); — acido solforico, sei parti (6 grammi); facendo agire a caldo, e allungando la soluzione, fatta a dovere, in novecento novantatrè parti d'acqua distillata (993 grammi) (1).

(1) Labarraque raccomanda di fare due saggi per ben conoscere la forza scolorante.

Se la quantità del cloro assorbito non è abbastanza grande per far sì che una porzione del prodotto possa scolorare 18 parti di solfato di indaco diluito con acqua, l'autore raccomanda di far passar nuovamente del cloro per ridurlo a questo punto di saturazione.

Secondo metodo proposto da Payen.

Questo genere di operazione è sommamente semplice, e ha dato dei prodotti che, applicati alla terapeutica, riuscirono felicemente.

Si prendono le sostanze seguenti:

Cloruro di calce a 92° . . .	500 grammi (1 lib.).
Sotto-carb. di soda cristallizzato .	1,000 grammi (2 lib.).
Acqua	9,000 grammi (18 lib.).

Si fa disciogliere il cloruro di calce diluendolo, mediante un pestello, in sei chilogrammi (12 libbre) d'acqua, ma aggiugnendovi l'acqua successivamente, e a poco per volta: si lascia deporre per tre ore, non mancando di coprire il vaso. Si chiarifica il liquido, che si fa passare pel filtro; si versa il fondo sul filtro stesso, si lava di nuovo, e più volte, con un chilogramma d'acqua.

Fatta che sia la soluzione di cloruro di calce si scioglierà il carbonato di soda in due chilogrammi d'acqua calda: si raffreddi, e si mescolino le due soluzioni, non omettendo di agitarle. Ne segue un abbondante precipitato che si lascia deporre. Si decanta il liquido, si filtra, si pone in bocce che si chiudono ermeticamente. La deposizione, o sia il fondo, si getta sopra un filtro, e, volendo, si può lavare con una data quantità d'acqua. L'acqua della lavatura servirà nuovamente a disciogliere del cloruro di calce per fare un'altra operazione.

Le proporzioni indicate da Payen danno 10 litri di cloruro di soda liquido.

Si può preparare il cloruro di soda neutro adoperando le medesime proporzioni di cloruro di calce, ma solamente 690 grammi di sotto-carbonato di soda in vece di 1000.

§ IX.

Preparazione del cloruro di potassa:
Acqua di Javelle.

La preparazione del cloruro e la sua applicazione all'imbiancamento le dobbiamo a Berthollet, il quale insegnò la maniera di prepararlo pel bisogno delle arti. Il suo metodo, descritto nel tomo II *des Annales de Chimie*, pel 1794, è il seguente:

Si dispone un apparato composto di un'olla messa su di un bagno d'arena posto sopra un fornello: quest'olla, (chiusa da un turraciuolo guernito di due tubi, l'uno fatto a S, l'altro ricurvo ad angolo retto) va a sboccare in una piccola boccia che contiene dell'acqua destinata a lavare il cloro: da questa boccia parte un altro tubo, la cui estremità si tuffa in una soluzione di potassa.

Messo insieme l'apparato, s'introducono nell'olla le seguenti sostanze:

Ossido di manganese . . 500 grammi (1 libbra).
Muriato di soda . . . 2000 grammi (4 libbre).
Acqua . . . . 1000 grammi (2 libbre).

Si adattano i tubi, si lutano le commessure, si cuoprono i luti con istrisce di tela, spalmate di bianco d'uovo, e impolverate di calce spruzzata appena. Quando i luti sono

asciutti s'introducono pel tubo S 1000 grammi (2 libbre) d'acido solforico a 66°. Mediante il calore si promuove la reazione delle sostanze le une sopra l'altre: ne succede la produzione del cloro, che si sviluppa e passa nella soluzione di potassa, preparata con le proporzioni che seguono:

Sotto-carbonato di potassa 2,440 grani (4 lib., 14 onc.,) 1 dr.
Acqua comune . . . 17,000 gram. (17 litri).

Si può preparare anche l'acqua di Javelle adoprando la medesima quantità di potassa, ma sostituendo di poi al mescuglio di sal marino e d'ossido di manganese, d'acqua e di acido solforico, nelle proposizioni da noi già indicate, l'acido idroclorico e l'ossido di manganese con queste dosi:

Acido idroclorico di commercio 1,000 grani (2 lib., 1 dr.).
Ossido di manganese . . . 500 grani (1 libbra).

Si adopra il medesimo apparecchio, e si opera nella stessa maniera.

Alyon, nel suo *Cours élémentaire de Chimie,* pubblicato nel 1798, dà il seguente metodo, che è quello delle arti, ma in oggi è stato modificato, poichè non si fa più uso dell'acido solforico e del sal marino, ma dell'acido idroclorico e dell'ossido di manganese. Quest'ultimo mezzo è più economico, e merita la preferenza. Ecco il metodo di Alyon:

Si prende un matraccio abbastanza grande: si mette sopra un bagno d'arena sostenuto da un fornello: vi s'introducono 192 grammi (6 once) d'ossido di manganese in polvere, 500 grammi (1 libbra) d'idroclorato di soda o sal marino, e 584 grammi (12 once) d'acido solforico diluito in una quantità d'acqua eguale di peso. Si chiude il matraccio con un turacciolo che sopporti un tubo di Wel-

ter, la cui estremità immergesi in una piccola boccia che racchiude tenue quantità d'acqua destinata a lavare il cloro: da questa boccia parte un secondo tubo, che va a mettere in un recipiente di pietra bigia *(grès)*, contenente 25 litri d'acqua, dove si fanno disciogliere 2 chilogrammi (4 libbre) di sotto-carbonato di potassa (di quello di commercio). Si chiudono le fessure con luto di farina di lino, che si cuopre con benderelle spalmate di luto composto di calce e chiara d'uova: si scalda di poi sino all'intero esaurimento del gas. Si smonta l'apparato, e il prodotto si conserva in bocce chiuse.

Il processo usato dai fabbricatori d'acqua di Javelle è eguale a quello indicato da Alyon; ma il loro apparato è più semplice: di fatto, consiste in parecchi vasi o bocce tonde, poste sopra un medesimo fornello: tali vasi sono muniti di tubi di sicurezza curvati ad angolo retto, che vanno ad immergersi al fondo dei recipienti, ed in olle di pietra bigia, dove si mette una soluzione di potassa, che segni 14° a 15° dell'areometro di Baumé.

L'acqua di Javelle serve per imbiancare e per levar le macchie di frutta. Essa si adopera diluita in 10 o 12 volte il suo peso d'acqua. Questo prodotto, come dicemmo, può servire alla disinfezione e alla cura delle piaghe e delle ulceri fetenti.

Siffatta preparazione talvolta è bianca e tal'altra è del colore di rosa. Questo colore, che da principio fu ottenuto per caso, (essendo passata, sulla fine dell'operazione, una parte del residuo nel cloruro) si comunica adesso a questo liquido, operando nel seguente modo:

Si prende una parte del residuo; si pone in un vaso; vi si aggiunge acqua di Javelle in eccesso; si espone il mescuglio all'aria, si fa scaldare, e si colorisce tosto di un violetto carico. Allorchè questo liquido ha preso un bel colore, si filtra, e si mette in bottiglie: in appresso si adopera per dare all'acqua di Javelle un color di rosa più

5

o meno intenso, quando si desidera ch'essa abbia siffatto colore, il quale nulla aggiugne alla proprietà di questo cloruro.

Fra i fabbricatori d'acqua di Javelle, che a Parigi sono piuttosto numerosi, ve n'ha taluni che fanno un mistero del metodo da essi usato. L'importanza che si danno di celare un genere di fabbricazione a tutti noto è veramente ridicola!

CAPITOLO V.

DELLA CLOROMETRIA, OVVERO DEI MEZZI PROPOSTI PER VALUTARE LA FORZA DEI CLORURI

La clorometria serve a determinare la quantità di cloro che esiste o in istato libero e in soluzione nell'acqua, o in istato di combinazione con le basi, e formante dei corpi conosciuti sotto il nome di *cloruri*.

La quantità del cloro in combinazione con l'acqua, o con una base, può esser valutata col mezzo di parecchi metodi; ma il più generalmente in uso è fondato sulla proprietà che ha il cloro di annientare i colori, e fra le materie coloranti fu scelto l'indaco. Ma per disavventura, allorchè le circostanze, in cui uno si trova nell'atto di far la prova, non sono assolutamente le stesse, siamo sempre condotti a risultamenti differenti: quindi versando la soluzione del cloro o del cloruro nella soluzione d'indaco, evvi molto minor materia colorante distrutta che a seguire un inverso procedere. Oltre a ciò, si dà pur il caso che lo scoloramento varj in ragione del tempo consumato ad effettuarlo; quindi quanto più tempo si mette, per esempio, a versar l'indaco nella soluzione del cloro e del cloruro, tanto minore sarà lo scoloramento; e, reciprocamente, l'esperienza ha dimostrato che il miglior mezzo di ottenere dei risultamenti compa-

rabili è quello di subitamente versare nel cloruro tutta la soluzione d'indaco che si presume abbia da rimanere scolorita, dopo aver cercato, per saggio approssimativo, qual sia la quantità del liquore colorito da adoperare: in tal circostanza, è d'uopo che il saggio o sia la prova, sia fatta rapidamente e senza oltrepassare il segno di saturazione. Ottenuto questo primo dato, si versano ad un tratto le soluzioni l'una nell'altra, e si aggiunge a goccia a goccia la quantità di soluzione d'indaco che è necessaria a compiere la saturazione.

È agevole il comprendere che se l'indaco fosse costantemente lo stesso, la quantità che si adoprerebbe in ogni saggio farebbe conoscere sempre il titolo del cloruro; ma siccome la sua purezza è variabilissima, così ne segue che i risultamenti non saranno comparabili.

Onde ovviare a questo inconveniente Gay-Lussac e Welter, presero per unità di forza del cloro un litro di questo gas, misurato alla pressione ordinaria di 76° centimetri, ed alla temperatura di 0°: sciolto dipoi questo gas in una determinata quantità d'acqua, se ne fa uso per istabilire il titolo della stessa soluzione d'indaco: così, prendesi un indaco qualunque, e si allunga la sua soluzione in modo che dieci parti siano scolorate da una sola parte della soluzione di cloro: ogni volume d'indaco annientato si chiama *grado*: poi si divide in cinque parti, dimodochè il vero litro (1) è stabilito al cinquantesimo: il che è sufficiente.

È stato preso per base di saggio un cloruro di calce, saturato per quanto si può, e perfettamente puro: esso si fa disciogliere in una tale quantità d'acqua che la soluzione contenga il suo volume di cloro, ed il calcolo fa vedere che si ottiene esattamente questo scopo sciogliendo 4 grammi (2), 938 di cloruro in un mezzo litro d'acqua.

(1) Un litro corrisponde a 36 once comuni. (Vedi infine la Tavola di ragguagli).

(2) Un gramma è calcolato a 21 grani circa.

Questa soluzione, che serve di tipo, dà 10° al saggio, vale a dire, che ciascun volume distrugge il colore di dieci volumi d'indaco: da ciò chiaramente apparisce che quanto più un cloruro sarà saturo, tanto più si approssimerà a questo *maximum*: si avrà dunque il titolo reale del cloruro pel numero di gradi trovati al saggio. Ma, onde meglio facilitare i calcoli, si può dividere ogni grado in dieci parti, e ridurre in decimi i cinquantesimi di grado: e con questo mezzo si avrà il litro di cloruro in centesimi.

Gay-Lussac ha dato il nome di clorometro al complesso di parecchi stromenti di vetro che fece costruire, e mediante i quali si può facilmente valutare nelle lavanderie, nelle fabbriche d'indiane, nelle cartiere, ec., la forza del cloruro di calce che vi si adopera: una tal cognizione è indispensabile, non solo per istabilire il real valore del cloruro di calce che preparano i fabbricatori, ma eziandio per misurare convenientemente il cloruro necessario alle operazioni dell'imbiancare, dello scolorire, ec. Se, a modo di esempio, si consumano comunemente tre chilogrammi di sotto-cloruro di calce, contenente circa 0,8 di sotto-cloruro saturo, per imbiancare 100 chilogrammi di pasta da carta, la dose sarà sufficiente, e l'operazione riuscirà completa. Se, al contrario, si adopera un cloruro il quale non contenga che quattro decimi di sotto-cloruro di calce, converrà necessariamente raddoppiar la dose, vale a dire, adoperare 6 chilogrammi di questo cloruro per cento di pasta, mentre 3 del primo sarebbero bastati.

Il clorometro, come si disse, si fonda su questi principj: 1.° Che il cloruro può servire a sè stesso di misura, determinando anticipatamente, e prendendo per base o termine comparativo la quantità di una qualunque soluzione d'indaco, che può essere scolorata da un litro di clóro gassoso, alla temperatura di 0°, e sotto la pressione di 76 centimetri di mercurio, sciogliendo il cloro in un litro d'acqua distillata, e preparando una soluzione d'indaco

tale, che rimangano scolorati dieci volumi da un volume della soluzione di cloro; 2.° Che il *maximum* dell'effetto del cloro, o di un cloruro d'ossido sull'indaco, si ottiene meschiando insieme tutt'ad un tratto le due soluzioni di cloro e d'indaco.

Stabilite queste massime, noi descriveremo le parti che compongono il clorometro, indicando dipoi il loro uso nel saggio.

Si pesa con accuratezza, in una bilancia molto sensibile, una quantità di cloruro di calce, equivalente ad un peso che spetta alle parti del clorometro, e pesa 4,938 grammi: si pone in un piccolo mortajo, e si trita esattamente, aggiungendovi acqua a poco a poco. Quando il cloruro è diluito a dovere, si versa il tutto in un tubo A (Tav. III, fig. 1), sul quale una linea segnata orizzontalmente indica a tre quarti della sua altezza una capacità di un mezzo litro: si sciacqua parecchie volte il mortaio con picciole quantità d'acqua che si raccolgono nel medesimo tubo, e vi si aggiunge dell'altr'acqua sino a che la curva inferiore del liquido tocchi la linea trasversale: si agita il mescuglio con una verghetta di vetro: si lascia deporre per due minuti circa: si prende col tubetto B una misura della soluzione chiara, determinata da un cerchio tracciato sul fusto al punto *b*, e che contiene un volume eguale a quello di una delle grandi divisioni dei tubi graduati come ora vedremo: è d'uopo che la concavità che forma il liquido sia tangente al piano che passa pel piccolo cerchio segnato sul fusto; il che facilmente si ottiene, prendendo una maggior quantità di liquido, e lasciando versare l'eccesso con alzare lievemente il dito col quale si chiude l'apertura superiore del tubetto: si mette in un bicchiere questa misura della soluzione del cloruro di calce, e si fa entrare nel sifoncino un po' d'acqua, mediante il tubo appuntato C, che s'introduce nell'apertura del fusto, e che vi si vuota due volte a fine di fare scorrere nel medesimo vetro tutto

il fluido rimasto sulle pareti interne; si empie con la soluzione d'indaco (1) sino alla decima division grande la caraffina D, il cui cannellino scavato, a collo di cigno, permette di versare questa soluzione a goccia a goccia in un vaso di vetro che contiene la piccola misura del cloruro di calce: si continua ad aggiungerne sino a che un color verde, che manifestasi nel mescuglio, faccia conoscere esservi eccesso d'indaco: questo colore poi si distingue agevolmente opponendo il fluido ad un corpo bianco e opaco, come sarebbe un foglio di carta.

Procedendo a questo modo, e con lentezza, si ottiene meno del massimo di effetto, e tanto meno quanto più sarà lunga la durata del saggio (2) per arrivare a questo massimo, che in seguito non varia più. S'incomincia di nuovo il saggio versando ad un tratto la piccola misura di soluzione di cloruro (che si prende col sifoncino nel medesimo tubo A., e che si depone in un vetro da esperienze) in una quantità di soluzione d'indaco misurata nel tubo F, graduato come il primo in 10 gradi, suddiviso ciascuno in 10 per formare dei centesimi (ma in senso inverso della gradazione del tubo D, come l'indicano le figure (V. Tav. III), e più grande d'un quarto di quella usata primitivamente: se il colore del miscuglio, operatosi subitaneamente, è di un giallo-rossiccio, non vi è abbastanza d'indaco, e bisogna incominciar di nuovo mettendovene un poco più, e versar ancora con celerità:

(1) La soluzione d'indaco, che, al pari di questi stromenti, si può avere da Collardeau, contr. della Cerisaye, è già preparata, dimodochè, allungata con una data quantità d'acqua, essa rappresenta costantemente le medesime proporzioni d'indaco da scolorare.

(2) Non se ne può ottenere che la metà dell'effetto possibile; ma ordinariamente non si opera mai con bastante lentezza per esser al di sotto del *maximum* di più di un quarto.

se in vece il colore fosse azzurrognolo vi sarebbe troppo indaco.

Suppongasi, per esempio, che versando a stilla a stilla la soluzione col tubo a collo di cigno, se ne sia adoperata la quantità contenuta in 7 divisioni, 6 decimi, per ottenere il colore verdognolo, si ricomincerà il saggio versando in un subito nella medesima misura della soluzione di cloruro un quarto di più, ovvero 7,6 + 1,9, oppure la quantità della soluzione d'indaco contenuta nelle 9 divisioni, 5 decimi del tubo graduato D: se il colore del mescuglio continuerà ad essere rossiccio si rincomincerà versando tutt'in un tratto 9,6; e se questa volta la tinta è lievemente verdognola, si concluderà da questa prova che il cloruro assaggiato equivale a 0,96 di sotto-cloruro di calce puro.

Si potrebbe temere che i saggi fossero talvolta lunghi per giungere alla giusta dose che devesi versare di volta in volta: i numerosi esperimenti fatti col clorometro per assaggiare i cloruri, hanno dimostrato che basta avere qualche abitudine in manipolazioni di questo genere per ottener lo scopo in due o tre tentativi al più; e l'intera esperienza dura circa cinque minuti. Questa maniera di saggiare presenta sopra tutte le altre il vantaggio di una maggior precisione congiunta alla medesima facilità di operare. Essa potrebbe esser inoltre applicata a riconoscere il valore dell'indaco di commercio, poichè questo prodotto sarebbe tanto più ricco in materia tintoria quanto meno ce ne volesse per preparare il liquido di prova.

I metodi di *scoloramento*, col mezzo del cloruro di calce, usati nelle fabbriche d'indiane per fare i disegni bianchi, servono in grande di contro-prova ai saggi clorometrici: di fatto, la quantità di colore annientato, o di operazione fatta dal cloruro di calce è, in parità di cose, proporzionale alla quantità di cloro che contiene; e si è più volte avuta occasione di osservare che quei lavoratori d'indiane che seguono questo metodo, sanno assai ben distinguere il real

valore del sottocloruro di calce, e paragonare fra loro i sottocloruri che vengono ad essi offerti dai rispettivi fabbricatori.

Gay-Lussac non è il solo chimico che abbia insegnato il modo di conoscere il valor reale dei cloruri. Houtou-Labillardière e Morin proposero anch'essi dei mezzi clorometrici.

Noi riporteremo qui l'estratto di una Memoria, dove Houtou-Labillardière espone la sua maniera di apprezzare il valore di queste preparazioni.

Mezzo clorometrico di Houtou-Labillardière.

Una delle maggiori difficoltà che sino da principio presentava l'imbiancamento fatto col cloro, scoperta che noi dobbiamo al celebre Berthollet, si era quella di dare alla soluzione del cloro un conveniente grado di forza, affinchè esso non intaccasse la materia colorante degli oggetti sui quali esercitava la sua azione, e che non ne alterasse la solidità. Descroissilles propose a tal fine uno stromento a cui diè il nome di *Berthollimètre*, e che è fondato sulla proprietà, che ha il cloro di scolorare l'indaco disciolto nell'acido solforico, e di calcolare, dalla quantità d'indaco scolorito, la forza della soluzione del cloro. L'arte dell'imbiancamento alla Berthollet subì molte modificazioni dachè sostituirono al cloro alcuni dei suoi composti, ec. Il Berthollimetro di Descroissilles essendo stato applicato per estensione, a misurare la forza dei cloruri, non può ottenere questo scopo senza essere esposto ad errori piuttosto gravi, e dipendenti,

1.° Dall'incertezza della qualità dell'indaco, che serve al liquore di prova; dalla difficoltà di misurare esattamente sull'istromento il liquore da saggiare, e di colpire il punto di scoloramento del liquore di prova;

2.° Dall'inconveniente, che ha l'acido solforico di questo liquore da saggiare, di svolgere più o meno di cloro

gassoso dal cloruro, senza che possa agire sull'indaco, inconveniente che solo basterebbe per far abbandonare questo stromento come difettoso, poichè non può, in molti casi, apprezzare che una parte del cloro dei cloruri;

3.° In fine, dalla graduazione arbitraria di questo stromento, che non indica se non se quantità più o meno grandi di cloro, senza indicarne la quantità effettiva.

In tale stato di cose Labillardière si accinse a scoprire un metodo, mediante il quale il fabbricatore può ottenere, ei dice, una sicurezza perfetta nelle sue operazioni, e valutare con giustezza la qualità del cloruro.

Il nuovo Berthollimetro o Clorometro, ch'ei presentò all'Accademia reale delle Scienze di Rouen, non è, in certo modo, che una specie d'imitazione di quelli di Descroissilles. Un tale stromento è composto di un tubo graduato; di un liquore da prova; e da alcuni piccoli accessorj che ne rendono l'uso più commodo e più certo. Questo chimico prese per base di questo liquore la composizione turchina che risulta dalle combinazioni del iodio con l'amido, il quale gode della facoltà di sciogliersi nel sotto-carbonato di soda, perdendo affatto il suo colore. Esso si prepara, disciogliendo nell'acqua calda, iodio, amido, sottocarbonato di soda e sal marino, nelle seguenti proporzioni:

Carbonato di soda, puro e cristallizzato.	5 grammi.
Iodio, puro	1 gram., 5 decigr.
Acqua	220 grammi.
Amido di patate, secco e puro . . .	5 grammi.

Reagito che abbiano tutte queste sostanze alla temperatura dell'acqua bollente, si diluiscono con acqua per completare un litro di fluido, nel quale si agitano 450 grammi di sal marino essiccato: questo mescuglio, rischiarato col riposo, forma il liquore clorometrico. Tale soluzione è senza colore: se si mescola col cloro o cloruro di calce sciolto

nell'acqua, essa rimane tale sino a che il cloro non è neutralizzato da queste materie; ma appena che il sia, la più leggiera quantità in eccesso, basta per comunicare alla mestura un colore azzurro molto carico, e dà indizio, mediante le proporzioni del liquore adoperato, della quantità reale di cloro.

Il primario scopo che si è proposto Labillardière si è quello di stabilire con la massima facilità la quantità di cloruro di calce reale che esiste in questo prodotto di commercio, che trovasi mescolato con quantità variabilissime di calce, e di porgere ai consumatori un mezzo semplice per riuscirvi.

Labillardière ha indicate alcune precauzioni necessarie, mediante le quali il nuovo liquore clorometrico può dare una norma esatta, e, fra le altre, allorchè si vogliono saggiare i cloruri di soda e di potassa, di decomporre questi cloruri con l'acido solforico, e di raccogliere il cloro nell'acqua.

Egli preparò del cloruro di calce perfetto, e ne prese 6 grammi che fece sciogliere in 100 grammi d'acqua. Una misura di questa soluzione di cloruro di calce richiedè 100 parti del tubo graduato contenente il liquore di prova, affinchè ne seguisse la colorazione. Il cloruro di calce adoperato, considerandolo come perfetto, le 100 parti di liquore da prova, necessarie perchè ne avvenga la colorazione, possono rappresentare 100 parti di cloruro di calce puro in quello di cui si è servito, meschiando con questo cloruro di calce puro la quantità variabile e determinata di calce; e, saggiando questi mescugli alla medesima maniera, il numero delle parti del liquore di prova adoperato indica precisamente la relazione in peso che esiste fra il cloruro di calce puro e la calce di queste mistioni. Applicando questo mezzo al cloruro di calce del commercio, egli è manifesto che il numero delle parti di liquore di prova impiegato per ottenerne la colorazione sarà eguale

a quello delle parti di cloruro di calce puro, mescolato con la calce in 100 parti di questo cloruro.

Ecco la maniera di far questo saggio: — Si sciolgono 5 grammi di cloruro di calce in 100 grammi d'acqua, o in un decilitro: si lascia depositar la calce: si versa il liquore di prova sino a zero della scala dello stromento (ma la discendente): si prende di poi con un sifoncino di vetro, contenente 5 parti del tubo graduato, una misura della soluzione di cloruro. Dopo averla versata in un bicchiere col piede, vi si aggiunge a poco a poco, e agitando, il liquore di prova sino a che si manifesti il colore turchino. Il numero di parti del liquore di prova assorbito indica quello del cloruro di calce puro, contenuto in quello che si prova. Con lo stesso mezzo si può stabilire la qualità di cloruro di calce che esiste in una soluzione, poichè il liquore di prova indica le quantità proporzionali di questa composizione. Una soluzione di cloruro di calce che segni 40° sull'istromento, è formata di 2 parti di cloruro di calce puro e di 100 d'acqua. Volendo saggiare la quantità di cloro in soluzione nell'acqua, si saturerà di calce spenta, con leggier eccesso, e si agirà in egual maniera. Con questo stesso mezzo, e osservando il medesimo metodo, si può riconoscere il grado di forza dei cloruri di potassa e di soda che attualmente si adoperano nelle manifatture d'indiane onde imbiancare i fondi delle tele arrobbiate *(garancées)*; la quantità del liquore di prova indica, in ogni caso, quella del cloro che le materie contengono.

Le osservazioni fatte da Payen sul metodo offerto da Houtou-Labillardière sono queste:

Il nuovo metodo consiste in far disciogliere a caldo dell'amido in una soluzione di sottocarbonato di soda e di sal marino, e poi di mescolarvi della tintura di iodio. A questo modo si ha un liquore di prova senza colore, dove versar si debbe una quantità più o men grande della soluzione di cloro da saggiarsi, per ripristinare la colorazione

azzurra dell'amido mediante l'iodio, e indicare le vere quantità del cloro che vi è contenuto. Sembra che la comparsa del colore azzurro, prodotta dalla decomposizione dell'idriodato, possa dipendere dalla quantità d'alcali, e talvolta provenire dalla saturazione; che, in conseguenza, qualunque acido debba produrre il medesimo effetto, e il fenomeno debba variare allorchè si agisce sopra una soluzione di cloruro di calce; che questo, decomponendo il sottocarbonato di soda darà un precipitato di carbonato di calce, e il liquore sarà anche alcalino. In quanto al sal marino, la cui presenza la giudicherei inutile, non me ne sono occupato.

L'esperienza confermò interamente queste supposizioni. Gli acidi solforico, idroclorico e tartarico, versati in eccesso in un mescuglio di iodio e d'amido, scolorato dal sottocarbonato di soda, fecero riapparire il colore azzurro. Quindi, un acido che desse una soluzione di cloro impuro contribuirebbe a indicare un grado più elevato, o una maggior proporzione di cloro, col presidio del nuovo mezzo clorometrico. L'acido solforoso non produsse alcuna tinta: esso ha pure completamente scolorato l'amido inazzurrito: così, quest'acido, congiunto col cloro, potrebbe annullare, o diminuire l'effetto di questo, sopra il proposto liquore di prova.

Una soluzione di cloruro di calce, versato sul liquore di prova, produsse un precipitato, e la colorazione azzurra sparì per l'effetto di un eccesso di sottocarbonato di soda.

Il proposto mezzo non basterebbe dunque a far esattamente conoscere il grado clorometrico di una soluzione di cloro (a meno di non essersi assicurati prima della sua purezza), nè quale sia la quantità di cloro contenuto in una soluzione di cloruro di calce.

Maniera clorometrica di Morin.

Morin, avendo conosciuto che la soluzione d'indaco de-

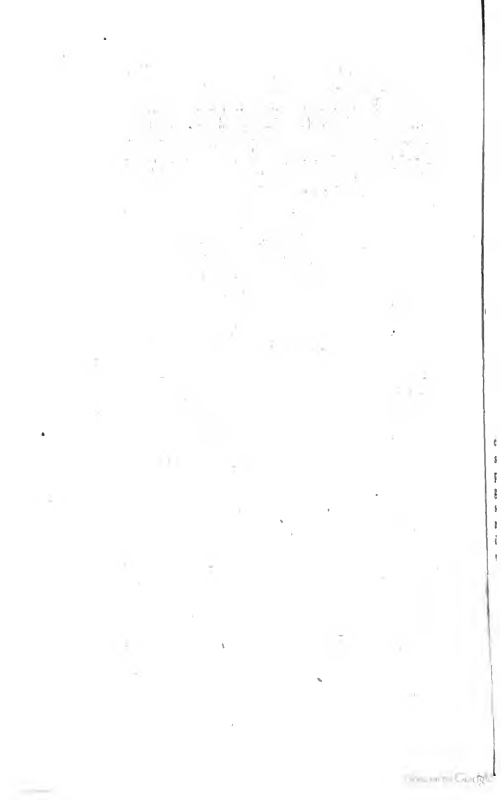
stinata al saggio dei cloruri, non poteva conservarsi, e che in pochi giorni essa subiva un'alterazione, che, sempre più prolungandosi, poteva dar luogo ad errori nell'operazione che è diretta a comprovare il prezzo venale dei cloruri, giudicò opportuno di proporre un nuovo liquore clorometrico, che si prepara nel modo che segue:

Il muriato di manganese, residuo della reazione dell'acido idroclorico sul perossido di manganese, viene scaldato con un eccesso di questo perossido, e poscia diluito con acqua in tal proporzione, che una soluzione di cloruro di calce, contenente la sua porzione di cloro alla temperatura di dieci gradi sotto la pressione ordinaria, soluzione che scolorirebbe dieci volumi del liquore di prova di Gay-Lussac, satura un volume eguale al suo della menzionata soluzione clorometrica. Questo saggio si fa come ora diremo:

Nel tubo graduato di Gay-Lussac si misurano dieci volumi della soluzione di cloro fatta nelle consuete proporzioni, e schiarita col riposo o con la filtrazione: vi si aggiugne la misura del tubo graduato: si empie, sino allo zero della decima divisione, il tubo a collo di cigno con la soluzione d'idroclorato di manganese: di poi si versa questo liquore di prova a stilla a stilla nel bicchiere da esperienze, agitando con una verghetta di vetro. Dopo le prime stille si forma un precipitato che intorbida il liquore: allorchè si approssima il punto di saturazione, questo precipitato si raccoglie in fiocchi che nuotano in un fluido quasi diafano; in fine, quando, aspettando per alcuni secondi, si vede che i fiocchi, divenuti in certo modo granulosi, si precipitano liberamente, lasciando galleggiare un chiaro liquore, si è sicuri esser giunto il momento di saturazione; e il punto al quale si abbassa il livello del liquore nel tubo graduato a collo di cigno, indica, con la corrispondente divisione, il grado del cloruro.

A fine di accertarsi che la quantità del muriato di manganese messa in opra non è nè soverchia nè scarsa, si fil-

tra una piccola quantità del mescuglio nei due vetri o bicchieri da esperienze: si aggiunge nell'uno il muriato di manganese, e nell'altro la soluzione di cloruro di calce: non deve manifestarsi precipitato nè nell'uno nè nell'altro; e siccome un eccesso di tre gocce di cloruro o del liquore di prova basterebbe per determinare un precipitato, mediante l'aggiunta del liquore o del cloruro, e siccome tre gocce formano un mezzo grado o un centesimo, così si è certi di avere il titolo vero del cloruro di calce assaggiato, a meno di un centesimo circa. Se si voglia effettuare, con questo metodo, una soluzione di cloro nell'acqua, è d'uopo aggiugnervi un eccesso d'idrato di calce, lasciando deporre, ed agire sulla soluzione chiarificata.

Morin, che ha fatto di poi numerose esperienze col liquore manganesiaco, riconobbe che questo liquore si può conservare per molti mesi senza decomporsi; tuttavia, non molto dopo un tale spazio di tempo, forma a poco a poco una leggiera deposizione brunastra; ma per prevenire questa decomposizione si aggiungono a siffatto liquore dieci gocce d'acido idroclorico puro per ciascun litro: una tale aggiunta, secondo quest'autore, non nuoce punto al saggio, e coopera alla conservazione.

SECONDA SERIE

APPLICAZIONE DEI CLORURI

CAPITOLO VI.

§ 1.

DELL'USO DEL CLORURO PER PRESERVARSI DAL FETORE CH'ESALA DAI POZZI NERI.

L'odore infetto che s'innalza dalle latrine, o cloache, che dir vogliamo, allorchè si vôtano, non si fa sentire soltanto sull'orlo delle medesime, ma si spande inoltre per tutta la casa, e talvolta, secondo la posizione dei luoghi, nelle case circonvicine: una tale emanazione non è solamente molesta e malsana per que' che la respirano, ma ha inoltre l'inconveniente di annerire l'argenteria, le dorature, ec. Col cloruro di calce si è ovviato a questi numerosi accidenti. L'uso del medesimo si fa con le precauzioni che ora indicheremo.

Quando si fa eseguire lo svotamento di una cloaca, si daranno le seguenti disposizioni:

1.° S'innaffiano le scale e i luoghi vicini alla fogna con una leggiera soluzione di cloruro di calce: una libbra di questa sostanza può bastare a 20 litri di questa soluzione,

che si prepara così: — Il cloruro di calce secco si diluisce in dodici litri d'acqua: si agita con forza, si lascia depositare e si chiarifica; sul residuo biancastro si versano di nuovo 8 litri d'acqua: si torna ad agitare, si lascia in riposo, e si decanta: i liquori chiarificati si pongono in bocce ben turate, e si conservano per l'uso.

2.° Si chiude il di sotto delle porte che conducono alle stanze con istrofinacci inzuppati nella soluzione di cloruro il più concentrato, e che fu preparato con Cloruro di calce secco, una libbra; Acqua sei litri; agitando come si è detto di sopra.

3.° Se l'odore potesse penetrare dalle finestre, si otturano le commessure delle medesime con pannilini bagnati con cloruro liquido.

4.° Se ad onta delle usate precauzioni s'introducesse nelle stanze la fetida esalazione, vi si appendono salviette inzuppate di soluzione: il cloro che da questa si svolge distrugge l'odore infetto.

Con queste cautele non si corre rischio di vedersi annerite le argenterie e le dorature, e non si respira un ambiente disgustoso e mefitico, che il più delle volte è nocivo alla salute.

Il nostro collega Labarraque ha già fatti degli analoghi saggi, che gli sono perfettamente riusciti; ed io sono stato più volte in caso di esperimentare questo presidio nella casa dove abito, e ne ottenni un esito felice.

§ II.

APPLICAZIONE DEL CLORO ALLA DEPURAZIONE DEGLI OSPEDALI E DEGLI EDIFIZJ DA LAVORO.

Le sale dove soggiorna un gran numero di ammalati, soprattutto quando l'aria vi si rinnuova difficilmente,

sono malsane; la guarigione degli ammalati va più a lungo, ed è cosa ben nota esservi pericolo se si espongano le superficie denudate alle esalazioni mefitiche, ed in particolare a quelle che esalano da piaghe di cattivo carattere. La seguente osservazione sia una prova di quanto asseriamo.

Una donna, che aveva in una gamba un'ulcera, la cui superficie e gli orli della quale erano la sede di una viva infiammazione, entrò nell'ospedale di San Bartolommeo a Londra. Mediante il riposo, emissioni sanguigne locali ed un conveniente regime, non tardò ad incamminarsi verso la guarigione. Allorquando la cicatrizzazione completa della piaga altro non reclamava che alcuni giorni di riposo, furono poste presso il letto di questa donna due altre ammalate, l'una affetta da sfacelo alla gamba, l'altra da ulcera fagedenica al piede. Quell'ulcera, ch'erasi quasi cicatrizzata, cangiò tosto natura, presentò un tristo aspetto, e si estese con rapidità.

Convenne dunque prender il partito di allontanare questa donna, e trasportarla in una stanza molto ariosa, senza sottoporla ad alcuna cura, all'oggetto di assicurarsi dell'influenza che eserciterebbe la purezza dell'aria contenuta nei luoghi dove collocata l'avevano. I dolori che provava l'ammalata si calmarono immediatamente; l'infiammazione, che aveva invase le parti prossime alla piaga, in breve tempo disparve; ma la superficie della piaga non sembrava disposta a mondificarsi; quindi furono poste in uso le fumigazioni di cinabro: dopo otto giorni di cura, la piaga, che non presentava più traccia di corruzione, si cicatrizzò senza difficoltà.

L'impossibilità in cui si è di situar gli ammalati in luoghi dove sarebbero separati gli uni dagli altri onde sottrarli a dannose influenze, debbe far pensare a mettere in uso il cloruro di calce, il quale, decomponendosi, somministra il cloro: questo decompone i miasmi all'istante della loro formazione, e in allora previene l'azion perniciosa dei medesimi.

L'applicazione del cloruro si può fare in due maniere: 1.° Mettendo il cloruro di calce secco in vasi, disposti in diverse parti dell'infermeria, ma specialmente negli angoli; il numero dei quali sarà determinato per diffondere il cloro, secondo la maggiore o minore ampiezza della sala stessa, o secondo il maggiore o minor numero di ammalati in essa contenuti; 2.° Impiegando il cloruro di calce fluido, diluito in una grande quantità d'acqua (1 litro sopra 12 litri d'acqua), servendosi di questo liquido per innaffiare le infermerie, dopo che saranno state spazzate, e soprattutto prima dell'ora stabilita dal primo chirurgo per la medicazione degli ammalati: dove poi le piaghe saranno numerose, un tale innaffiamento si ripeterà più volte al giorno.

Eguali provvidenze potranno esser poste in opera anche per espurgar le sale di deposito della mendicità, le grandi fabbriche, le camere degli ammalati; in fine tutti i luoghi dove l'unione di più o meno esseri animati produce la corruzione dell'aria, corruzione che proviene da respiro, da odori che esalano dagli abiti, dalla cute, ec.

§ III.

USO DEI CLORURI PER LA DISINFEZIONE DELLE TINOZZE DA ORINA, LATRINE, E PER LA LEVATA DEI CADAVERI.

Numerosi esperimenti avendo provato che il cloruro di calce adoperar si poteva con vantaggio per disinfettare le cose soprannominate, fu impressa, l'11 dicembre, 1823, un'Istruzione per ordine del prefetto di polizia: il metodo raccomandato è applicabile a molti altri casi.

Ecco il testo di questa pubblicazione:

« Reiterate esperienze dimostrarono che il cloruro di calce sciolto con acqua ha la proprietà di purificare l'aria, e di trattenere in un modo sensibile la putrefazione.

« L'impiego di questo presidio può riuscir utile in molte circostanze. Con la presente istruzione però ci limitiamo a ordinarne l'applicazione in due dei più frequenti casi.

» Sarà agevole il servirsi, per analogia, di questo metodo ogni qualvolta si crederà opportuno di dovervi ricorrere.

I.° Caso.

Levata, ed ispezione di un cadavere.

» Prima di accostarsi ad un cadavere in putrefazione converrà procurarsi un mastello, dove si metteranno due secchie d'acqua; in quest'acqua si verserà una boccia (1 mezzo chilogramma) di cloruro di calce, e si agiterà ben bene il mescuglio.

» Si spiegherà dipoi un lenzuolo, che si tufferà nell'acqua del mastello, in modo da estrarlo con facilità, e con tal disposizione da poterlo prontamente distendere sul cadavere.

» A tal oggetto, due persone spiegano il lenzuolo, lo immergono nel fluido, tenendo in mano le estremità rimaste sull'orlo del mastello stesso, che sarà avvicinato al corpo in putrefazione, e al tempo stesso si estrae il lenzuolo bagnato, e con esso si cuopre il cadavere.

» Subito dopo cessa l'esalazione putrida.

» Se si fosse sparso del sangue sul pavimento, o qualunque altro umore proveniente dal cadavere, vi si verseranno sopra uno o due bicchieri di cloruro liquido: questo si smuoverà con una scopa, e l'odor fetido sparirà.

» Una tale operazione poi non dovrà esser sempre eseguita a questo modo nei casi in cui i liquidi sparsi potessero esser l'oggetto di un'analisi chimica: allora se ne raccoglierà accuratamente la maggior quantità possibile, nè si dovrà, se non dopo, procedere alla disinfezione del suolo, osservando la regola prescritta di sopra.

» Se l'infezione si è diffusa nelle attigue stanze, nei corridoj, sulle scale, ec., si annaffieranno i luoghi contaminati con una maggiore o minor quantità di cloruro di calce liquido, e svanirà il fetore.

» Si avrà cura di far bagnar di sovente col fluido contenuto nel mastello il lenzuolo che cuopre il cadavere; e così s'impedirà la riproduzione dell'odore infetto.

» Appena rimosso il corpo, il lenzuolo che servì alla disinfezione dovrà esser lavato in acqua corrente, poscia asciugato e piegato.

II.° Caso.

Disinfezione delle latrine, delle tinozze da orina, e dei piombini (1).

» Sopra due once di cloruro di calce si verseranno tre o quattro litri d'acqua comune: si agiterà il tutto; si chiarificherà, e si spanderà la soluzione fuori e dentro le latrine, tinozze da orina, e piombini.

» Se il cattivo odore non rimane tosto distrutto, si replica l'operazione dopo otto o dieci minuti.

» Se l'infezione proviene in tutto o in parte da orina o da materie fecali sparse sul terreno, si innaffierà anche questo con la medesima soluzione. »

Questa istruzione fu inserita nel 1825 nel tomo 1.° del *Journal de Chimie médicale*. Payen, uno dei compilatori di questo Giornale, pubblicò l'osservazione che ora riporteremo. Secondo l'avviso di questo chimico la disinfezione dei vasi da orina non sembra che debba essere fatta in tutte le circostanze col metodo indicato da Labarraque, e che trovasi nell'Istruzione. Payen cita il fatto seguente, che ha relazione con un argomento trattato in questo Capitolo, poichè riguarda la disinfezione delle tinozze da orina.

(1) Sotto questa voce s'intende uno stromento con che si puliscono le latrine stesse. (*Il Tradutt.*)

D'Arcet, conosciuto pei molteplici suoi lavori, e più ancora per le numerose scoperte applicabili all'igiena e alla pubblica salubrità, pensò di rinvenire i mezzi che potessero esser atti a purificare le numerose camerette dei bagni di Vichy: egli aveva osservato che l'orina, divenuta alcalina per l'acqua carica di bicarbouato di soda, produceva uno svolgimento di gas ammoniaco, e che questo gas era un possente veicolo degli odori e delle emanazioni animali. La saturazione con gli acidi gli sembrò un mezzo di togliere a questa orina la precipua sorgente dello sviluppo del loro infetto odore; ma ei temette che ne dovessero risultare disgraziati accidenti, ponendo fra le mani di tutti quelli che frequentano i bagni un acido tanto forte da esser circoscritto a poco volume.

Volendo dunque scansare questo inconveniente, d'Arcet tentò l'uso dell'allume polverizzato; e le prove che ne fece furono coronate da un esito favorevole e completo. Questo sale reagì sull'ammoniaca e sulla soda mediante l'acido che contiene; esso è facile a trasportarsi, il suo eccesso non offre verun periglio, si trova da per tutto, non ha verun particolare odore, e ferma sul momento le emanazioni dei miasmi. Si debbe poi aggiugnere che la soluzione di cloruro di calce, provata comparativamente, non presentò eguali vantaggi, e d'allora in poi le persone che frequentano Vichy si servono dell'allume per disinfettare le orine. La dose di questo sale adoprato a tal fine, è di tre dramme per ogni stanzino e per una notte; e si mette nel recipiente destinato a ricever le orine.

§ IV.

DEL CLORURO E CLORURI ADOPERATI PER DISINFETTARE L'ARIA DEI LUOGHI DOVE SI FANNO NASCERE I BACHI DA SETA.

Una lettera diretta alla Reale Accademia delle Scienze (lettera che non ebbe pubblicità) indica la maniera di ado-

perare il cloruro di calce per purificare le così dette *Bigattiere* (1) (*Magnanderies*). Sarebbe stata nostra intenzione di proporre questo stesso espediente di disinfezione, non solo per prevenire le malattie che assalgono i bachi da seta, ma eziandio per migliorare la salute di molti operai, che, in Piemonte (2) e nel Mezzogiorno della Francia si occupano dell'educazione di questi bachi, cangiano i loro letti di foglie, fanno macerare i bozzoli e li filano; noi però non volevamo dare alcuna nozione su tal proposito senz'aver vedute le diverse bigattiere ed i lavori consecutivi dei bozzoli stessi. Noi approfittammo di un viaggio da noi fatto nel 1827 nella Francia meridionale per visitare qualcuno di questi edifizi; ma al nostro ritorno e prima che avessimo avuto tempo di far uso delle nostre annotazioni fu prescritto l'impiego del cloro. Noi dunque ci collocheremo per quest'oggetto, in seconda linea, e ci reputeremo abbastanza felici se, replicando ciò che è stato detto, potremo far conoscere l'utilità del cloro per purificare le bigattiere medesime.

Incomincerò dunque dal dire che prima dell'applicazione delle proprietà disinfettanti del cloruro di calce, era stato raccomandato il cloro per lo smorbamento delle bigattiere. Il primo a scrivere su tal particolare fu Paroletti, dell'Accademia di Torino. I tentativi da esso fatti nel 1801 diedero ottimi risultamenti. Ecco i principali fatti contenuti nella Memoria di questo scienziato.

(1) Con questo vocabolo di *Bigattiera*, da molto tempo comunemente usato, si vogliono indicare le stanze dove si fanno nascere e nudrire i filugelli; quindi, consideratala una voce ammessa, ce ne serviremo senza scrupolo alcuno, come fatto abbiamo di tante altre, che, trattandosi di materie tecniche, è giuocoforza di adoperarle, benchè non si trovino nei vocabolari della nostra lingua. (*Il Tradutt.*)

(2) Alla giornata si deve dire per tutta Italia. (*Il Tradutt.*)

Paroletti (1), nato in un paese dove l'educazione dei bachi da seta forma uno dei principali rami d'industria, si applicò allo studio di questa parte della rurale economia. Egli osservò; 1.° che l'aria viziata delle stanze dove si allevano questi bachi, era la causa più comune delle loro malattie; 2.° che l'uso di accendere il fuoco nelle bigattiere, di profumarle, di bruciarvi piante aromatiche, diveniva cagione di molti sconcerti, distruggendo l'uniformità della temperatura, e producendo odori che grandemente molestano questi insetti; 3.° che le fumigazioni di cloro fatte con moderazione erano il più pronto ed efficace rimedio contro queste malattie.

(1) Siccome si parla in questo luogo di un uomo sommamente benemerito della Scienza agronomica, così ci compiacciamo di riportar qui alcune notizie riguardanti un altro individuo, del pari benemerito, che con universale soddisfazione fece di recente una interessante scoperta, riconosciuta incontrastabilmente vantaggiosa ai bachi da seta. (V. le sue opere, *Sul Mal del Segno, Calcinaccio e Moscardino, malattie che affliggono i bachi da seta, e sul modo di liberarne le bigattaje anche le più infestate*) *.

* Il sig. dottor Agostino Bassi di Lodi propose il cloruro di soda come uno degli agenti più efficaci contro la malattia del Calcino, o mal del Segno, che affligge in modo contagioso i bachi da seta, la quale fu sempre quanto nota, e temuta dagli agricoltori per gli immensi suoi danni, altrettanto misteriosa per la sua natura, e pel suo modo di svilupparsi e di agire; per cui, mancando questa notizia, fu sempre malattia che deluse le cure e gli sforzi degli agronomi, sia per prevenirla, sia per arrestarla nel rovinoso suo sviluppo.

Il predetto dottor Agostino Bassi prese a studiare profondamente con lodevole divisamento un tal morbo, e dopo un numero grandissimo di osservazioni e di esperienze, continuate per lunga serie di venticinque o più anni, potè giungere alla fine a riconoscere non solo la natura del principio morbifero, ma a trovare ancora i mezzi di prevenirlo, di arrestarlo e spegnerlo, qualora siasi già sviluppato. La di lui scoperta non può pertanto che riuscir utilissima ovunque si allevano questi preziosi animaletti. Distinti agronomi, Giornali scientifici, Corpi accademici, tutti riconobbero la verità della suddetta scoperta, e tributarono encomj e ringraziamenti al dottor Bassi per così utile trovamento. La Società Reale, e centrale di Agricoltura in Parigi l'onorò di una gran medaglia d'oro coll'effigie del Re, e l'I. R. Istituto delle scienze, lettere ed arti in Milano, con especiale decreto di S. A. R. il Principe Vicerè Arciduca Rainieri, gli conferì pure, qual premio straordinario, una medaglia d'oro. In fine fu decorato dell'Ordine della Legion d'Onore di Francia. (*Il Tradutt.*)

Il primo esperimento di Paroletti ebbe luogo nell'anno 1801, in un villaggio delle vicinanze di Torino. Poi egli potè conoscere in una delle sue bigattiere (la quale non riceveva l'aria che da due finestre dalla parte di mezzogiorno), che i bachi, che erano già nella quarta, divenivano languidi e *rifiutavano la foglia;* che molti rendevano escrementi liquidi, viscosi ed olivastri; che altri avevano macchie rosse sulla pelle; che ne morivano molti; che i loro cadaveri s'indurivano, si cuoprivano di una muffa cotennosa, e prendevano la forma e la durezza di un pezzo di gesso. La malattia faceva progressi rapidi, i sintomi si aggravavano; i bachi, che da principio avevano delle macchie rossastre, perdevano a poco a poco il loro natural colore, e morivano; varj altri di questi animalini erano neri, e passavano rapidamente in putrefazione.

Tale era lo stato della malattia allorchè Paroletti si accinse a salvare, con le fumigazioni, il resto di quei bachi. A questo fine egli mise in vaso di vetro 32 grammi (un'oncia) d'ossido nero di manganese polverizzato, e vi versò sopra dell'acido idroclorico-nitrico. Il mescuglio, agitandolo, diede uno svolgimento di gas acido muriatico ossigenato che si fece vivamente sentire. Quel vaso, posto sopra un'asse, fu portato intorno per tutti i luoghi della bigattiera e specialmente negli angoli. Cessato che fu lo sviluppo del gas si aggiunse nuova quantità d'acido, e questo svolgimento gassoso fu costantemente continuato per lo spazio di un quarto d'ora, avendo cura di regolare l'emissione di questo gas, in modo da non oltrepassare i limiti necessariamente richiesti dalla natura delicata di questi insetti, dando luogo, per quanto era possibile, alla circolazione dell'aria, tenendo aperte e porte e finestre.

Questa fumigazione ebbe un esito favorevolissimo; e in due giorni *la malattia disparve, i bachi di questa bigattiera ascesero felicemente al bosco, o frascata, e il tutto andò bene.* Si osservò inoltre che la raccolta, in propor-

zione della quantità dei bachi, fu abbondante. In fine molti filugelli di un'altra bigattiera, situata in migliore esposizione, dov'erasi manifestata una malattia nel momento dell'andata al bosco, si trovarono macchiati di nero, e la crisalide caduta in putrefazione. Ma non accadde niente di simile nella bigattiera disinfettata con le fumigazioni di cloro: la qual cosa finalmente convinse Paroletti che il loro effetto era salutare, *sia per togliere all'aria i miasmi che eransi sviluppati nella bigattiera, sia per rianimare le forze vitali di questi insetti.*

Nell'anno successivo (1802) si fece un secondo tentativo in una camera dove *non erano che alcune centinaja di bachi da seta* sorpresi da una malattia che gli faceva divenir lucidi e gialli. Si limitarono a tener aperta in quel luogo una boccia disinfettante, che conteneva un mescuglio che produceva l'emissione del cloro; quasi tutti i bachi salirono, e fecero bozzoli di ottima qualità.

L'autore, che comunicò quest'articolo, inserito nel tomo I des *Annales de Chimie*, dice di essersi accertato che tre bigattiere considerabili erano state abbandonate per la disgraziata riuscita dei bachi, e che alle piantagioni dei gelsi ne avevano sostituite delle altre di piante diverse. Ma la causa principale per cui nulla più si curarono di questa coltura lucrosa, si fu perchè le persone destinate alla cura dei bachi erano sempre ammalate verso la fine dell'educazione di questi insetti, e che avveniva lo stesso anche di coloro che dovevano sorvegliarne il servizio.

La pubblicazione della Memoria di Paroletti, inserita e nel *Bulletin de la Société philomatique*, 1803, e nel tomo des *Annales des Arts et Manufactures*, diede eccitamento a diverse esperienze fatte nei paesi meridionali. L'abate Reyre scriveva ad uno dei compilatori di un giornale scientifico, *che, occupatosi da trent'anni a perfezionare l'educazione dei bachi da seta, aveva ottenuto di assicurarne finalmente la riuscita, poichè sino al presente eragli sempre mancata*

la maniera di trovare un mezzo sicuro e facile per distruggere i miasmi contagiosi che si formano nelle stanze dei bachi nei momenti precursori dei temporali, dove si respira con difficoltà, ed ove i bachi sembrano immobili, non mangiano, e spesso periscono.

L'abate Reyre, persuaso che un apparecchio per lo svolgimento del cloro, posto in ogni camera, allontanerebbe queste disgrazie, d'allora in poi addimandò a tal uopo quattro di quelle macchine o apparecchi che chiamansi *Serbatoj di gas disinfettanti.*

Il lavoro di Paroletti e l'osservazione dell'abate Reyre fanno comprendere tutta l'utilità che si può ritrarre dal cloruro di calce per purificare le stanze dei filugelli; e a far ciò basterà mettere il cloruro di calce sopra dei piatti, e poi situarli qua e là nelle bigattiere.

Siccome l'emissione del cloro è lenta, così la spesa è poco considerabile, e i bachi non possono rimanere offesi da questo svolgimento che si può far cessare quando si vuole.

Si può adoprare eziandio il cloruro liquido per innaffiare. A tal uopo, si getta una libbra di cloruro in una secchia d'acqua (dodici pinte circa): si lascia deporre, si rischiara; si lava di nuovo il residuo con sei pinte d'acqua: si mischiano i due liquidi chiari, e si conservano in bottiglie ben chiuse. Quest'acqua può esser adoperata da quelli che hanno cura dei bachi da seta, se ne possono lavar le mani, e prevenir così le malattie da cui essi sono minacciati.

Il cloruro di calce secco, che si spedisce in barili, ec., e che si conserva facilmeute quando si guardi dal contatto dell'aria, non offre inconveniente alcuno nè in adoprarlo, nè in trasportarlo.

§ V.

APPLICAZIONE DELLA CALCE E DEL CLORURO DI CALCE ALLA DISINFEZIONE DEI POZZI NERI O CLOACHE.

Le frequenti disgrazie che risultano dall'estrazione delle materie escrementizie contenute nelle cloache, ci avevano da gran tempo stimolati a fare delle indagini sugli agenti chimici e sui diversi presidj da porre in pratica per diminuire la frequenza dei disgraziati accidenti, o per renderli impossibili.

Fra i reattivi capaci di disorganizzare i miasmi putridi, e di decomporne l'acido idrosolforico, si offeriva naturalmente pel primo il cloro (acido muriatico ossigenato), sì felicemente adoperato da Guyton de Morveau per la Disinfezione delle materie animali; ma questo gas, molto deleterio per sè stesso, è fugace, e produce degl'inconvenienti allorchè si svolge eccessivamente.

Il cloruro di calce, preparato in grande a buon prezzo, è di una qualità migliore da che i di lui usi divennero più importanti nelle arti; e da che fu sostituito da Labarraque con esito favorevole al cloro gassoso per la disinfezione dei cadaveri, offre molti vantaggi notabili, cioè: 1.° Di racchiudere una gran proporzione di cloro sotto un picciol volume; 2.° Di non lasciare svolgere che una tenue quantità di gas, e, in conseguenza, di non incomodare i lavoranti; 3.° Di agire con tutta l'energia della quantità di cloro che contiene: quest'ultimo fatto è dimostrato dallo scoloramento dell'indaco e dall'imbiancamento di sostanze diverse.

Tuttavia il prezzo del cloruro di calce ci sembrò troppo alto, e pensammo che la calce, di assai minor valore, poteva servirgli d'ausiliario. Questa sostanza, preferibilmente

adoperata, satura la maggior parte dell'acido idrosolforico, libero, o combinato all'ammoniaca, sviluppando questa, e formando un sotto-idrosolfato di calce; il cloro agisce dipoi sull'idrogeno carbonato e sulle materie semi-putride, alle quali i gas servono di veicolo; in conseguenza la quantità del cloruro di calce può esser diminuita.

Avendo ottenuto da questo metodo, provato in piccolo, una qualche riuscita, ci decidemmo ad eseguirlo in grande. Conoscendo l'illuminata filantropia del prefetto della Senna, gli facemmo una dimanda all'oggetto di ottenere l'autorizzazione di replicare le nostre esperienze nello svotamento delle cloache di spettanza della città. Il conte di Chabrol annuì ai nostri desiderj, e nella sua risposta ci esternò il vivo interesse ch'ei prende alle cose utili, e specialmente a quelle che possono contribuire alla conservazione della specie umana.

Questa è la copia della lettera prefettizia:

Signori, l'esperienze che desiderate di fare per la disinfezione delle cloache, potranno subito incominciarsi dalla prigione delle *Grande-Force*. Io ho ordinato all'appaltatore vôta-cessi, Richer, di stabilire, d'intelligenza con voi, il giorno e l'ora, e ho incaricato l'architetto di quell'edifizio di agevolare a tutto suo potere gli esperimenti che vi accingete a fare.

Ho l'onore di salutarvi con pienezza di stima.

Parigi, 10 gennajo, 1825.

Segnato, il consigliere di stato, prefetto,

CHABROL.

Dal tempo che trascorse dopo la risposta del prefetto sino al momento in cui si offersero circostanze favorevoli per profittare della ottenuta permissione, ci si presentò

l'occasione d'incominciare le nostre esperienze sopra una latrina appartenente alla Casa di Salute Ortopedica, diretta dal dottore Dyvernois; ma un grave inconveniente accaduto a Payen, e una malattia sopraggiuntami, c'impedì di continuare l'operazione. Il dottore Bricheteau, medico di Parigi, e di queste case di salute, si fe' premura di continuare quest'esperienze, e di riferirne i risultamenti, che sono i seguenti:

Eravi nella Casa di Salute del dottore Dyvernois un'ampia cloaca che non era stata vôtata da 18 mesi: essa spandeva un'odore infetto, che aveva fatto abbandonare le più vicine stanze. Le pitture dei muri circostanti eransi anneriti tutt'a un tratto per l'azione dell'acido idrosolforico sul piombo contenuto in quelle pitture: alcuni pezzi d'argenteria, benchè piuttosto lontani da questa cloaca, e racchiusi in un armadio, essi pure avevano una tinta nera. Il timore che inspirava questa cloaca si era inoltre aumentato per la certezza che gli studenti v'avevano gettato in più volte degli avanzi di sostanze animali; in fine, infortunj deplorabili recentemente accaduti ad operaj che vôtavano una latrina in contrada *de la Harpe*, e dei quali n'era stato testimonio Chevallier, erano un sufficiente motivo per prendere molte precauzioni. In conseguenza, due giorni prima di procedere all'espurgo di questa latrina, facemmo alzar la pietra e versare in più volte due mastelli di calcina diluita nell'acqua, usando la precauzione di far agitare, ad ogni getto, la materia con un enorme masticatojo, ma però troppo corto per andare sino al fondo della cloaca. Durante l'operazione si sviluppò un odore ammoniacale sensibilissimo.

All'indomani ci accorgemmo che il fetore che spandeva la cloaca erasi scemato di molto. Allora facemmo alzar di nuovo la pietra e gettare nella cloaca stessa, in più volte, una soluzione di due chilogrammi di cloruro di calce, non mancando, come il giorno antecedente, di fare agitare per ogni

verso la massa della materia col masticatojo. Il fetore ci sembrò meno forte, e da quel momento sino all'indomani a sera, tempo in cui i lavoranti rincominciarono la loro operazione, fu poco molesto. Fatto tal espurgo in due notti, senza il benchè menomo accidente e senz'altro provvedimento, nessuno dei numerosi abitanti della casa fu incommodato dall'esalazione mefitica, che non si è fatta di poi più sentire; gli stessi vôta-cessi restarono maravigliati che quel pozzo nero tramandasse sì poco fetore.

Dopo che potremo nuovamente occuparci di altre esperienze di questo genere è nostra intenzione di continuare i nostri saggi sull'uso di parecchi agenti di poco valore, sia per ritardare la putrefazione, sia per guarentire gli operaj dai suoi cattivi effetti, allorchè si sviluppa. Noi speriamo dei felici effetti dalle seguenti sostanze:

1.° Dall'acido pirolignico, il cui prezzo non eccede quattro franchi per cento chilogrammi, e fu proposto da Salmon per la conservazione delle sostanze animali;

2.° Dall'olio pirogenio, ottenuto dalla distillazione del legno, che non oltrepassa il valore di cinque franchi ogni cento chilogrammi al più;

3.° Dai residui della fabbricazione del cloro (idroclorato di portossido di manganese), che si ottengono al prezzo di sei franchi ogni cento chilogrammi;

4.° Dal protosolfato di ferro impuro in piccoli cristalli, che si possono avere per 10 franchi i cento chilogrammi. Questo sale fu proposto da Bréant a fine di prevenire la putrefazione dell'orina.

Ma ecco, che uno dei nostri colleghi, Labarraque, già conosciuto pei suoi lavori sui mezzi disinfettanti, ha ricevuto dal prefetto di polizia l'invito di occuparsi delle cloache, su ciò che riguarda la loro depurazione e lo scopo di scemare i perigli a cui sono esposti i vôta-cessi. All'oggetto di corrispondere all'eccitamento del sunnominato prefetto, Labarraque discese con l'ispettore dei vôta-cessi in

una latrina nell'atto che la espurgavano: là egli distrusse ogni cattivo odore che esalava dai muri incrostati di materie escrementizie, innaffiando questi muri con una soluzione di cloruro liquido: ei fece lo stesso pei luoghi adiacenti, sui quali erano state sparse quelle materie.

Varie altre prove, fatte dallo stesso Labarraque, gli fecero conoscere che la quantità del cloruro necessario per annientare l'odore delle materie contenute in una tinozza, era di 75 grammi, lo che avrebbe accresciuta la spesa del 60 per 100. L'impiego della calce in concorrenza del cloruro sembra essere dunque di un sommo vantaggio.

Allorquando noi facemmo per la prima volta conoscere all'Accademia Reale di Medicina i nostri saggi e l'opra eseguita nella casa Dyvernois, insorsero alcune obbiezioni sull'esposto caso; queste obbiezioni, separate dalle risposte ch'io feci, essendo venute alla luce in un giornale scientifico, e replicate in un giornale politico, ci trovammo costretti d'inviare una risposta all'autore dell'articolo, concepita in questi termini:

Signor compilatore,

Essendo trascorsa un'omissione nel vostro Rapporto dei lavori dell'Accademia Reale di Medicina, ho l'onore di mandarvi la risposta ch'io feci ai diversi membri che promossero delle obbiezioni contro l'uso del nostro mezzo disinfettante:

1.° La quantità del cloruro di calce da impiegarsi, omessa l'addizione primitiva del latte di calce, sarebbe stata troppo grande, e la spesa, divenuta eccessiva, avrebbe fatto rigettare un mezzo di un'assoluta utilità.

2.° La quantità di calce aggiunta in istato di latte nella cloaca della casa Dyvernois (due mastelli), egli è certo che non produsse un grande svolgimento di alcali volatile: questo svolgimento, preteso così sensibile, fu tanto leg-

giero che io, benchè attualmente ammalato, rimasi sull'orlo dell'apertura della cloaca senza esser molestato dall'odore, e poi, il vôta-cessi, che smoveva le materie per mischiarle alla calce, e che erasi opposto all'uso del nostro mezzo, esso mancato non avrebbe di prevalersi di questo inconveniente se fosse stato molto sensibile.

3.° Gli abitatori della casa, e specialmente i sign. Dyvernois e Bricheteau, che trovavansi vicini a noi non si accorsero punto dei grandi inconvenienti supposti a carico dell'uso della calce, inconvenienti che sarebbero sempre minori di quelli che risultano dalla presenza dell'idrogeno solforato e dell'idrosolfato d'ammoniaca, quali sarebbero l'asfissia, ec., ec.

Ho creduto necessario di svelare questa omissione, perchè annientar potrebbe tutti i buoni effetti che dobbiamo aspettarci dall'impiego della calce e del cloruro; impiego che facemmo conoscere a fine di strappare possibilmente delle vittime ai disgraziati accidenti che colpiscono una classe d'uomini, che il solo bisogno può indurre ad esercitare una professione che inspira disgusto, e che apporta talvolta una morte inaspettata.

§ VI.

DELL'USO DEL CLORURO PER DISTRUGGERE GLI ODORI ASSORBITI DALLE VESTI.

Tutti sanno che le vesti, e specialmente quelle tessute di lana (di panno), sono suscettibili di assorbire e trattenere per lungo tempo le sostanze odorose che sono sparse per l'atmosfera. Questi odori, sopportabili per coloro che per abitudine acquistarono una certa insensibilità, colpiscono vivamente quelli che non si avvezzarono alla loro impressione. A sostegno del nostro asserto serva il caso seguente:

Nel 1816 o 1817 un allievo interno degli ospedali di

Parigi seguiva il corso del celebre chimico Vauquelin. Questo giovane, più premoroso di acquistare utili cognizioni che di occuparsi della sua toeletta, non pensava, appassionato per arrivare in tempo alle lezioni, a cambiarsi gli abiti, uscendo dal suo servizio medico. Un giorno, trovandosi nella sala di chimica vicino a Darracq, valente chimico, che non ha guari fu rapito alle scienze, restò meravigliato che la persona che era dietro di lui nel tempo della lezione, e che vi era stata condotta da Darracq, fosse stata costretta ad abbandonare il suo posto per timore di soffrirne incomodo. Essa, dotata di un odorato squisitissimo, erasi lagnata con i vicini dell'odore ch'esalava dagli abiti dell'allievo interno, e, senza conoscerlo, dichiarò che l'odore che da quello spandevasi era un *odore di ospedale*.

Questo assorbimento di materie odorose dalle vesti è in alcuni casi molto sensibile; quindi, anche in mezzo ad una contrada, all'odore di tabacco riconosconsi quelli che frequentano i luoghi dov'è adunanza di fumatori. Siccome quest'odore è disgustoso per molti, siamo stati consultati intorno agli espedienti da prendersi per distruggerlo senza offendere le vestimenta. Il mezzo che ora indicheremo non solo può esser adoperato per neutralizzare quest'odore, ma eziandio per disinfettare gli abiti con i quali si sarebbe entrati in luoghi infetti, e dove si fosser manifestate corrotte esalazioni.

Si faccia, a tal effetto, costruire un telajo o armario con porte di cinque o sei piedi d'altezza sopra dieci di larghezza, e di una lunghezza più o meno grande: si guarnisce questo armario di *porta-mantelli*, dove si attaccano gli abiti che si vogliono privare degli odori da essi contratti. Posti che siano questi abiti su quei porta-mantelli, si metta entro una o due piccole scodelle di legno un pugno o sia circa a due once di cloruro di calce. Si collocano questi vasi alle due estremità nella parte inferiore dell'armario: il cloruro, esposto al contatto dell'aria che

trovasi entro questo telajo, viene decomposto dalla piccola parte d'acido carbonico contenuto nell'aria; si pone in moto una tenue quantità di cloro, che viene assorbita dai corpi da espurgarsi, e neutralizza gli odori che questi avevano assorbiti. Parecchie prove ci dimostrarono che entro lo spazio di sei ore l'odore del fumo di tabacco resta distrutto, e che gli abiti esposti a questa fumigazione secca, non hanno più il benchè menomo fetore.

Fu istituita un'eguale esperienza sopra un abito che aveva preso un odore di acqua di mare, perchè la persona che lo vestiva s'era messa in viaggio in una di quelle carrette che servono al trasporto dei pesci a Parigi: in capo ad otto ore l'abito aveva perduto il cattivo odore del mare, odore dei più disgustosi, e che non si potè monomamente alterare neppure con varie sorte d'acque aromatiche.

La quantità del cloruro messo nelle due scodelle di legno lascia svolgere un gas capace a disinfettar gli abiti pel corso di quindici e più giorni. Quando uno s'accorga che cessano l'esalazioni gassose, convien rinnovare il cloruro.

Il cloruro di calce si può conservare per molto tempo senza che si alteri. Per conservarlo si tiene in un vaso di vetro chiuso ermeticamete. Siffatta proprietà del cloruro permette di tenerlo in casa, sia per applicarlo all'uso di cui si è parlato in questo paragrafo, sia ad altri usi, come vedremo nel corso di quest'opera.

§ VII.

DELL'IMPIEGO DEL CLORURO DI CALCE PER DISINFETTARE LE PESCHERIE E LE CESTE CHE SERVONO ALLA VENDITA DEI PESCI.

Gli usi diversi dei cloruri avendo dimostrata l'efficacia di queste sostanze, furono nel 1824 applicate alla disinfezione delle ceste piatte di forma rotonda che servono alla

vendita del pesce. Queste ceste, giornalmente adoperate, conservavano, ad onta della lavatura che si fa loro subire, un fetore così penetrante, che non solo il pesce fresco posto di sopra s'alterava, anche per pochi momenti, con somma prontezza, ma, oltre a ciò, quelle ceste, ammonticchiate sui balaustri del mercato, spandevano da lungi un insopportabile fetore, da inspirare dei ben giusti timori per la salute degli abitanti delle vicine case.

Informata di questi fatti l'Amministrazione degli ospedali di Parigi, gli giudicò degni di tutta la sua attenzione; e volendo cospirare alla sicurezza dei cittadini e alla pubblica salubrità, incaricò il chimico Henry, capo della *farmacia centrale*, che le indicasse le provvidenze da mettere in uso per ovviare a questi inconvenienti, e procedere alla disinfezione delle nominate ceste e a quella delle diverse parti della pescheria, che in estate abbandonavansi pel fetido odore che ne esalava. Questo dotto e modesto speziale, persuaso che l'uso dei cloruri n'era uno dei mezzi più efficaci, sollecitò l'Amministrazione stessa degli ospedali, affinchè volesse occuparsi di ordinare degli esperimenti, e addimandò per suo coadiutore Labarraque, che aveva già adoperato il cloruro di soda con esito felice per diversi espurghi. Quindi, in proposito di tal dimanda, questi due chimici, conformi di sentimento, si unirono insieme, e fecero le seguenti operazioni:

Furono portate alla spezieria centrale dodici ceste o paniere: si riconobbe ch'erano intonacate di uno strato di materia gelatinosa, aderentissima al tessuto della cesta, e che era assai difficile a distaccarla. Tali ceste si lasciarono immerse nell'acqua comune per lo spazio di quattr'ore, dopo di che si cavaron fuori, e si potè scorgere che la materia animale aveva assorbita dell'acqua, s'era intumidita, e distaccavasi facilmente, mediante una scopa o granata di betulla. Finita questa prima lavatura, si tuffarono di nuovo queste ceste nell'acqua, poscia lasciaronsi asciugare.

Ad onta di siffatti lavamenti e dell'esposizione all'aria, questi utensili conservavano tuttora il loro cattivo odore; quindi si conchiuse che quel genere di lavatura era insufficiente, e non poteva servire a distruggere i miasmi che n'esalavano, e che sembravano incorporati nei vimini di cui quelle ceste erano formate. Ma si voleva pur ottenere una disinfezione completa, ed ecco a cosa si appigliarono. Furono messi in una tinozza 140 litri d'acqua, 1500 grammi (tre libbre) di cloruro d'ossido di sodio, che segnava 12 gradi di densità: venne agitato il mescuglio affinchè il cloruro si unisse all'acqua: vi s'immersero poscia le dodici ceste, e con una spazzola o brusca di gramigne fu tolta ed espurgata tutta la materia fetida. Dopo un quarto d'ora d'immersione nell'acqua clorurata, le ceste ne furono estratte esenti da fetore. Una seconda esperienza, replicata al modo stesso, ebbe un esito eguale.

Si provarono a sostituire il cloruro di calce al cloruro di ossido di sodio: il risultamento fu conforme ai precedenti, e le ceste rimasero disinfettate. Henry e Labarraque sono però di opinione che il cloruro d'ossido di sodio presenti qualche vantaggio di più: 1.° perchè questa composizione contiene dell'alcali che serve a saponificare la materia oleosa che erasi internata nei vimini; 2.° perchè questo cloruro è liquido.

Dopo aver esaminata l'opinione di questi maestri dell'arte ci faremo arditi di esporre la nostra:

1.° La quantità d'alcali contenuto in tre libbre di cloruro mescolata a 280 libbre d'acqua, è così tenue da esser quasi impossibile che ne avvenga la saponificazione. Di fatto, le tre libbre di cloruro d'ossido di sodio non contengono che appena sei once di sottocarbonato di soda cristallizzato, che conserva tuttora da 63 a 64 per 100 d'acqua di cristallizzazione: queste sei once di sottocarbonato, le quali non rappresentano che la metà del loro peso di sottocarbonato di soda secco, rimangono diluite in 280 libbre d'acqua;

2.° Il cloruro di calce secco si può adoprare come il cloruro di soda nello stato liquido, e il modo di ridurlo in questo stato è dei più semplici, e non offre veruna difficoltà. Noi siamo dunque di sentimento che il cloruro di calce si possa sostituire, senza inconveniente, al cloruro di soda; anzi vi si guadagnerebbe dal lato dell'economia.

Oltre all'esperienze che fecero Henry e Labarraque con i cloruri di soda, essi tentarono di annientare con gli alcali il cattivo odore che contratto avevano quelle ceste; ma ad essi non riuscì che di purgarle dalla materia gelatinosa, senza distruggere la materia odorante.

I primi saggi adunque, di cui abbiamo parlato, avendo ottenuta tutta quella riuscita che se ne poteva aspettare, la soprannominata Amministrazione fece intraprendere la purgazione di seicento ceste che servito avevano alla vendita del pesce, e che erano state abbandonate a motivo del fetore che tramandavano (1).

A tal fine, Henry, Labarraque, due ajutanti speziali e tre *lavoranti*, procederono il 17 d'agosto alla disinfezione di quelle ceste alla presenza di Duplay, uno degli amministratori degli ospedali, del commissario di polizia del mercato, e degli ispettori dei viveri, nel modo che segue:

Quelle ceste, in numero di cento, furono tuffate nell'acqua: levatele fuori, si nettarono esattamente: s'immersero di poi nell'acqua di cloruro, preparata con le proporzioni di 6 libbre di cloruro d'ossido di sodio per 600 libbre d'acqua; cioè una libbra di cloruro ogni 100 libbre d'acqua; dopo di che furono nettate con una spazzola di gramigna, immerse nell'acqua comune e poste ad asciugare.

(1) Non avvi alcuno che abiti in Parigi, il quale non abbia veduto, soprattutto in estate, di queste ceste sucide e puzzolenti in alcune contrade delle vicinanze dei mercati, dove rimanevano abbandonate. Solo d'inverno si può dire che non se ne rinvenivano perchè i poveri se le prendevano per abbruciarle.

Questa operazione durò tre ore: fu in appresso rincominciata di quando in quando, e continuò fino al 26 d'agosto. L'esito ottenuto fu felicemente completo. Per tutto il mese di settembre le ceste che servito avevano alla mattina furono immerse in acqua clorurata che conteneva una metà meno di cloruro della precedente; e si poterono lodare di questo espediente depuratorio.

Quei dati siti della pescheria da cui esalava un fetido odore si disinfettarono nella maniera che segue:

Vi furono istituite delle irrorazioni d'acqua preparata con

Acqua comune	99 libbre.
Cloruro d'ossido di sodio	1 libbra.

Con questo presidio l'infezione disparve, e si potè dimorare esenti da periglio e da disgusto in quelle diverse parti, dove da prima non era possibile avvicinarsi senza ripugnanza e timore.

La favorevole riuscita delle operazioni tentate da Henry e Labarraque, che d'allora in poi furon continuate, fanno desiderare che questi espurghi siano posti in uso in tutte le pescherie delle grandi città. Il più semplice espediente sarebbe quello di stabilire due vasche: l'una, ricevendo l'acqua pura, servirebbe all'immersione degli utensili adoperati nella vendita del pesce; l'altra sarebbe destinata a contenere acqua comune, a cui si aggiugnerebbe del cloruro d'ossido di calcio o dell'ossido di sodio liquido. Con quest'acqua si espurgherebbero le ceste: dopo questa immersione essa si potrebbe impiegare per la lavatura dei luoghi che avessero preso un odore cattivo, prodotto dalla permanenza delle materie vegetabili, vegeto-animali, o animali, prossime alla putrefazione, odore che si fa più specialmente sentire in certi tempi dell'anno.

§ VIII.

IMPIEGO DEL CLORURO DI CALCE PER LA DISINFEZIONE DELLE STALLE E DI ALTRI LUOGHI ABITATI DA BESTIAME.

L'uso del cloruro di calce per purificare le stalle fu per la prima volta raccomandato nel 1823, e noi ne indicammo il metodo nell'*Hygie* del 25 novembre. Dopo un certo lasso di tempo questo metodo fu pubblicato da un altro pratico, che confermò i risultamenti già noti. Ognun sa che l'unione di un maggiore o minor numero di animali viventi, in luoghi piuttosto bassi o poco ariosi, e dove l'aria non si rinnova che con difficoltà, produce: 1.° L'esaurimento dell'aria respirabile, a cui succedono dei gas non atti alla respirazione; 2.° L'emanazione delle materie animali provenienti dall'accumulazione delle sostanze organiche sparse sul suolo, o esalate dagli animali; la maggior parte di queste emanazioni, disciolte nell'aria ambiente, si condensano sopra le pareti delle abitazioni, solitamente più fredde, e composte di materie porose: là, esse provano la fermentazione putrida, da dove nascono miasmi che viziano l'aria. L'aria viziata, introdotta poscia nell'animale economia, o per l'atto della respirazione, o pel tessuto cutaneo, diviene la causa principale o accidentale dello sviluppo di certe malattie epizootiche che assalgono i bestiami, e ne fanno perire un gran numero, e di sovente rovinano i proprietarj delle greggie.

La costruzione di ampie stalle, una grande nettezza, la libera circolazione dell'aria, procurata mediante larghe aperture, potrebbero prevenire queste malattie; ma la scarsità di terreno, la disposizione del suolo, talvolta l'incuria o il difetto di danaro, avendo talvolta fatto

mancare queste utili e necessarie precauzioni, è indispensabile di rimediarci con la purificazione dei luoghi divenuti insalubri.

Con l'intenzione di ottenere questo scopo si ricorre a diverse maniere di depurare. Fra le provvidenze praticate, le une erano in parte inefficaci; sono di questo genere: 1.° l'*acqua ed il fuoco* (quest'ultimo non è disgiunto da pericolo); ma non fanno che cangiar la natura dell'aria, e i germi dell'infezione non gli distruggono che in parte; 2.° le *fumigazioni odorose;* ma queste si limitano ad attenuare i cattivi odori, e talvolta ne aumentano il danno; 3.° in fine le *fumigazioni acide*, che distruggono l'infezione; ma queste erano difficili da mettersi in pratica, e dalle loro preparazioni, dirette da mani inesperte, potrebbero risultare accidenti o dannosi o inefficaci. Faceva dunque d'uopo di trovare un mezzo facile per operare la disinfezione.

Parecchi chimici, e specialmente Labarraque, avendo adoperati con vantaggio i cloruri secchi e fluidi per disinfettare le materie animali in istato di putrefazione, mi cadde in pensiero, nel 1823, di applicare il cloruro di calce alla purificazione delle stalle. Essendomi perfettamente riuscito il primo saggio, ne pubblicai il metodo nel mese di novembre di quell'anno medesimo, che fu poi replicato con esito favorevole onde prevenire il contagio di una malattia epizootica che regnò sui cavalli. Ecco qui il contesto di quel mio metodo disinfettante.

Per una stalla di 50 piedi di lunghezza, sopra 12 o 15 di larghezza, si prendono 750 grammi (1 libbra, 8 once) di cloruro di calce secco, ben saturo di cloro, e che segni da 90 a 100° al clorometro di Gay-Lussac: si mescola il cloruro con una piccola quantità d'acqua: si agita con un bastone, poi si versa questo mescuglio in una tinozza o altro vaso contenente 100 litri d'acqua (da 8 a 9 secchie): si agita vigorosamente, e si lascia poi deporre: si riduce

a chiarezza il fluido, che si separa dalla deposizione bianca che si è formata (1); si rimettono di poi 24 litri (due secchie d'acqua) sopra la deposizione o fondo: si agita di nuovo: si versa il tutto sopra un lenzuolo, trattenuto ai suoi quattro angoli, e in simil modo si separano le ultime porzioni del fluido che si uniscono a quelle ottenute da prima. Ciò fatto, si netti scrupolosamente la scuderia, e si passi a lavare più e più volte, con una spugna inzuppata nella soluzione di cloruro, le muraglie, tavole, rastrelliere e mangiatoje, non che qualunque altro utensile. Terminata che sia la lavatura, si adopera il rimanente del fluido per lavare lo stesso pavimento dell'abitazione: quindi si lascia seccare: in fine si allestisce la stalla per raccoglierví nuovamente i bestiami.

L'operazione è poco dispendiosa: se si stabilisce il prezzo del cloruro impiegato ad 1 franco e 50 centesimi al *maximum*, non ci rimarrebbe che la mano d'opera. Quindi col sussidio di una spesa sì modica si possono prevenire epizoozie che di sovente mandano in rovina i proprietarj dei bestiami.

Anche il cloruro di sodio potrebbe adoperarsi allo stesso uso; ma costerebbe troppo senza procurare maggiori vantaggi: non si dee dunque servirsene se non quando manca il cloruro di calce secco.

Oltre alle cose già dette, crediamo opportuno d'indicare un presidio semplice e facile per prevenire l'infezione in casi d'epizoozia. Esso consiste nello spargere sopra piattelli di legno del cloruro di calce secco (una mezza libbra, divisa in quattro parti basta per una stalla); si sospendono due di questi piatti, mediante cordicine alle due estremità del locale, e si pongono gli altri due entro forami fatti nel muro, e pur anche sul suolo: in quest'ultimo caso

(1) Si può estrarre facilmente il deposito adattando alla tinozza una chiave, mediante la quale si eseguisce la decantazione.

si cuopre la cavità dov'è situato il piatto con una tavola di una dimensione adattata a tal uso.

Disposto il cloruro in questa maniera, si decompone assai lentamente, e si ha una continua emissione di piccola quantità di cloro che disorganizza i miasmi di mano in mano che si producono, e che penetrano nel luogo dov'è stato messo il cloruro.

Non si deve poi temer d'esporsi agli effluvj del cloro: preparato a questo modo, sappiamo che non recò alcun nocumento a parecchie persone che dimorarono per sei anni in un luogo di circa 12 piedi quadrati, luogo dove avevano messo sopra delle asse una quantità di cloruro di calce involto in cartocci: il di lui odore era appena sensibile, e in conseguenza non causava la più lieve irritazione: un tal fenomeno è facile a spiegarsi: si consulti su questo proposito il lavoro di D'Arcet e Gaultier de Claubry.

CAPITOLO VII.

§ I.

DELL'USO DEL CLORURO DI CALCE PER LA DEPURAZIONE DELLE MINIERE DI CARBONE FOSSILE.

L'uso del cloruro di calce per depurare le miniere sembra che sia stato praticato per la prima volta in Inghilterra. Fincham, fabbricatore di cloruro, lesse alla Società Reale di Londra una Memoria sull'uso di questa sostanza per distruggere il gas infiammabile che si svolge nelle miniere del carbone: esso considera questa composizione utile al pari della lampada di sicurezza di Davy. Tal sua Memoria contiene una serie d'esperienze da esso intraprese all'oggetto di provare ciò che asserisce, e il vantaggio che se ne può ritrarre per prevenire gl'inconvenienti che sono causati dalla combustione del gas, combustione che vien determinata dalle lampade adoperate dai minatori.

Esperienze di Fincham.

Il 17 marzo 1827, questo manifattore fece spargere una quantità di cloruro di calce nelle miniere di carbone di Bradfort, dove gli operaj non potevano lavorare senza il soccorso delle lampade di sicurezza. Il giorno 19, benchè i gas si fossero svolti e accumulati dal sabato a tutta

la domenica, i minatori poterono lavorare immuni da ogni sinistro accidente, mediante una lanterna ordinaria, cosa che non avrebbero potuto fare senza periglio se non fosse stata presa questa precauzione.

Al lunedì, essendo stato sparso in abbondanza il cloruro di calce sul suolo, i minatori si trovarono alquanto incomodati dal gas che si sviluppava: essi provarono ripugnanza per quest' odore, e non continuarono perciò a servirsi di questa preparazione. Da siffatta negligenza ne nacque che un uomo, entrato nel successivo lunedì nelle miniere con una candela accesa, destò un'esplosione della quale rimase vittima. Il giorno dopo Fincham pose in opra nuovamente il cloruro di calce; e portata nel susseguente una candela accesa nel luogo dove era accaduta la disgrazia, non si determinò esplosione di sorta. Continuarono a sparger cloruro in quel sito stesso, che era il solo dove sviluppavasi il gas, e non ne nacque verun infortunio. Il 6 aprile tralasciarono di spandere il cloruro, e il 10 un lume acceso produsse una viva esplosione. Il 12 e 13 altro spargimento di cloruro, e la mattina del 14 non si destò veruna detonazione.

L' uso del cloruro fu sospeso sino al 18; ma non ne avvenne detonazione. Il 20 ne accadde una leggiera; e le esperienze del cloruro furono di poi continuate con egual buon successo.

Fincham ha inoltre impiegato il cloruro di calce con felice riuscita nella disinfezione dell'acqua stagnante che trovasi in fondo alla stiva dei bastimenti, ed anche per purificar l'ambiente viziato di questi. Tali esperienze si fecero negli arsenali di marina di Deptfort e di Chatam.

Noi adesso faremo osservare che l'impiego del cloro sembra che in un gran numero di operazioni abbia preceduto quello dei cloruri; anzi, dopo la pubblicazione del lavori di Fincham, abbiamo inteso che il nostro amico Cartier figlio, aveva adoperato il cloro allo stesso uso. Mentre

questo fabbricatore si trovava a Mons nel 1825, osservò che il cloro sparso nello stato di gas in diverse miniere di carbone fossile, e specialmente nel luogo chiamato la *fossa* di *S. Cecilia*, poteva distruggere le cause degl'infortunj che si avevano da temere; ed altra esperienza ch'ei fece nella *fossa* denominata la *Crachette*, ebbero eguali risultamenti. Cartier potè inoltre riconoscere che il gas idrogeno carbonato o la *mofetta*, si sviluppavano specialmente dagli strati di quel carbone che è atto ad esser bruciato nella fucina.

Esperienze di Wood.

Oltre l'uso del cloruro e dei cloruri per distruggere il gas infiammabile, che è sorgente di molte disgrazie, l'inglese Wood ha proposto un mezzo ingegnoso di produrre esplosioni parziali con l'idrogeno carbonato o *grisou* delle miniere, servendosi di una *macchina-orologio*, che determina queste esplosioni ad un'ora in cui gli operaj sono assenti dai luoghi dove si fa il lavoro. Ecco in che consiste questo metodo di Wood. — Un peso, attaccato a qualunque orologio, discende ad una data ora, e va a toccare un luogo già destinato da prima: arrivato a questo punto, quel peso comunica il movimento ad una leva adattata ad un congegno che fa fuoco immediatamente, e che accende una fiaccola che trovasi in contatto col gas infiammabile, e ne fa nascere l'esplosione. Questo metodo provato felicemente nelle miniere di Newcastle può rivalizzare con l'uso del cloro tentato a Mons da Cartier, e con quello dei cloruri fatto con buon esito a Bradfort.

Speriamo che il governo rivolgerà la sua attenzione a questi espedienti, che ne ordinerà la pratica; e così strapperà alla morte molti individui che periscono vittima della loro negligenza e di quella delle persone che gl'impiegano.

La *macchina-orologio* è descritta nel giornale inglese: *The London and Paris observer*, 28 *octobre* 1827.

§ II.

DEL CLORURO DI CALCE ADOPERATO PER L'IMBIANCAMENTO DELLA CARTA, DELLE TELE DI COTONE, FILATI, ECC.

L'articolo che segue fu pubblicato dalla Società Ador, Bonnaire e Payen: esso fu di poi inviato da questi negozianti ai loro corrispondenti che trovavansi nel caso di adoprare i cloruri. Le utili applicazioni del sottocloruro di calce sono numerosissime e molto estese in Inghilterra. In Francia il consumo del cloruro di calce non corrisponde finora ai mezzi di produzione offerti dalle nostre fabbriche; tuttavia s'incomincia a servirsene in parecchie delle nostre cartiere: le curandaje o lavandaje, e i fabbricatori di tele stampate ne consumano già una quantità piuttosto grande, e non è da dubitare che il consumo del cloro, sì facile sotto questa forma, darà nuovi impulsi alle applicazioni indicate dall'illustre Berthollet.

Metodo per disciogliere il cloruro di calce destinato all'imbiancamento, qualunque esser si voglia la sostanza da imbiancarsi, come refe, tele di lino o di cotone, pasta da carta, da cartone, ec., ec.

S'incomincia dal diluire il cloruro in un peso d'acqua eguale al suo, vale a dire 10 chilogrammi d'acqua per 10 chilogrammi di cloruro; poscia, agitando la massa, si aggiugne successivamente venti volte tanto d'acqua o sia 200 chilogrammi per 10 chilogrammi: si smuove con forza il mescuglio per alcuni minuti, e si lascia depositare per un'ora o due: trascorso questo tempo, si estrae tutta la

soluzione chiara, mediante una chiavetta posta al di sopra del deposito, e si supplisce a questa soluzione con un'eguale quantità d'acqua, che si mescola ben bene col fondo: si lascia deporre, si chiarifica; e si replica questa operazione quattro volte. Le due soluzioni ottenute da prima serviranno a preparare il bagno di cloruro per imbiancare; le due altre serviranno, in vece d'acqua pura, a disciogliere una nuova quantità di cloruro in polvere.

Se si adoperasse la prima volta la medesima quantità di cloruro che per tutte quelle che seguono, la prima soluzione sarebbe più debole di tutte le altre (1).

Per ripristinare l'eguaglianza delle proporzioni sarà necessario di consumare in una prima operazione, fatta con l'acqua pura, un quinto di più di cloruro di calce. Se, per esempio, si voglia avere ogni giorno una soluzione di cloruro di calce che rappresenti 10 chilogrammi di questo cloruro, converrà la prima volta adoperare 12 chilogrammi, e tutte le altre 10 chilogrammi soltanto.

Le soluzioni del cloruro di calce si fanno ordinariamente entro botti o tinelli, foderati internamente di piombo o di mastice, muniti di un coperchio mobile e di una chiave *(robinet)* posta ad alcuni pollici dal fondo, secondo l'altezza che occupar deve la deposizione della materia, il che dipende dalla quantità del cloruro che devesi solitamente adoperare, e dal diametro del vaso dove si fa la soluzione.

Imbiancamento della carta col cloruro di calce.

Questa operazione si può eseguire in tre diverse maniere, che descriveremo successivamente:

1.° Nella pila da sfilacciare: allorchè la sfilacciatura e

(1) Di fatto, essa sarebbe preparata con l'acqua pura, mentre le successive lo sono con le acque di lavatura, che contengono del cloro disciolto.

la lavatura sono mezze fatte, si ferma l'entrata e l'uscita dell'acqua, e vi si aggiugne la soluzione chiara di cloruro di calce: si lascia agire in questa pila per un'ora almeno; dopo di che si rimette l'acqua, e la lavatura si fa secondo il solito. Si termina l'operazione senz'altro cangiamento, vale a dire, che si procede alla sgocciolatura nel paniere o cesta, e si passa la materia nella pila da raffinare, ec.

2.° Questa seconda maniera di operare consiste nell'imbiancare la sfilatura, gli stracci mezzo triturati durante il lavoro delle due pile. A tal fine si versa il liquore chiaro del cloruro di calce in una tinozza che contenga tant'acqua quanto basta per diluire gli stracci; ci si aggiunge in seguito la quantità di stracci sgocciolati, di cui si avrà di bisogno per caricare la seconda pila di circa 150 a 160 libbre: si sbatte questa poltiglia, mediante una forza movente o spatola di legno, e si lascia agire il cloruro per due ore, agitando sempre il mescuglio: in allora si travasa il fluido, mediante una spina fecciaja posta sotto un graticcio: ci si gettano sopra alcune secchie d'acqua per lavare la sfilatura di stracci, e portar via il cloruro di calce che vi si è fermato; poscia si trasporta questa sfilatura imbiancata nella pila da raffinare, dove si lava, e si governa secondo il solito. L'acqua sgocciolata dal mescuglio, che tuttora contiene del cloruro che non ha agito, serve a dar principio all'imbiancamento di una nuova quantità di stracci pestati eguale alla prima: si lascia reagire questa mistura per un'ora, e si seguita a smuovere: si travasa il liquido che potrebbe sgocciolare, e allora si passerà nella pila degli stracci o si adoprerà per istemprare o macerare gli stracci, a fine di aprofittare dei residui di cloruro di calce che contiene (1).

Su questa sfilatura sgocciolata si aggiunge una dose di

(1) Le moderne macchine inglesi per fabbricar carta, e introdotte già nei nostri paesi, hanno portata molta varietà in questo genere di lavorazione. (*Il Tradutt.*)

cloruro nuovo e di acqua: si diluisce e si lascia reagire il mescuglio agitandolo di quando in quando: in capo ad un'ora si travasa il liquido, che, al pari della prima acqua di lavatura, si riserba per una successiva operazione: si porta la pasta sfilata nella pila da raffinare, ec. Le consecutive operazioni si continuano in egual maniera.

3.° Quest' ultimo processo consiste in eseguire l'imbiancatura nella pila da raffinare. A compier ciò, basta aggiunger la dose di soluzione chiara di cloruro di calce nella pasta diluita, e sospendere lo scolo del fluido che contiene la pila per una mezz'ora almeno: si lascia di poi che l'acqua scorra com' è di solito, e si lava più ch'è possibile per lo spazio di un'ora all' incirca.

Per avere una direzione nella scelta che deve farsi di queste tre maniere d'imbiancare, osservar faremo che la prima dà in generale risultamenti meno soddisfacenti delle altre due (1); che la seconda, la quale richiede un poco più di lavoro, presenta maggior economia perchè permette di esaurire più completamente la possanza scolorante del cloruro di calce; che la terza, un po' meno economica della seconda, dà però buone risultanze, ed ha il vantaggio di una esecuzione assai facile.

Nella prima maniera si debbono adoperare 3 parti di cloruro di calce in polvere per 100 di stracci;

Nella seconda non abbisognano che 2 parti di cloruro per 100 di sfilacciatura;

La terza richiede 2,5 circa di cloruro per 100 di sfilaccicatura.

Questi metodi procurano il vantaggio di aver una carta più bianca e di evitare la macerazione che fa perdere il 10 per 100 almeno di carta.

(1) Nel caso che si volessero imbiancare gli stracci si potrà ciò fare con liscive alcaline, e alternativamente con soluzioni di cloruro di calce, come si fa per l'imbiancamento delle tele.

Imbiancamento delle tele di cotone.

Si fanno guazzare le tele gregge nell' acqua tepida, o meglio in una lisciva che ha servito a purgare altre tele: si sciacquano con l' acqua calda, se ve n' è, come avviene allorchè si adopera una macchina a vapore; si passano poi in una nuova lisciva, e si lavano alla gualchiera: si distendono le tele sul prato per sei od otto giorni, e s' immergono nel cloruro di calce per due ore almeno, o dodici ore se vi sia tempo. (Questo bagno di cloruro di calce, dopo che si sono tirate fuori le tele, può servire ad una prima immersione di altre tele: si lascia di poi scolare il fluido che si rimpiazza col cloruro di calce nuovo).

Si lavano le tele, s' insaponano, si mandano alla folla, si liscivano, si sciacquano; poi s' immergono in un secondo bagno di cloruro di calce come la prima volta: levate da questo bagno, si lavano, quindi si tuffano nel bagno acido, composto di circa 99 parti d' acqua e di 1 parte d' acido solforico. Se s' immergessero nel bagno acido, senza prima lavarle, il bianco non sarebbe che più bello, ma ne avverrebbe uno svolgimento di cloro che potrebbe molestare.

Dopo il bagno acido si dà una buona risciacquata alla tela nell' acqua corrente: poi si fa asciugare, cilindrare, ec.

Le proporzioni del cloruro di calce in polvere sono alquanto variabili secondo la natura delle tele; ma esse sono comunemente di 3 chilogrammi al più per una tina contenente 1,600 chilogrammi d' acqua, e capace di ricevere 40 pezze del peso di 120 chilogrammi circa, per la prima operazione.

Ma per le tele che sono già passate una volta al cloruro di calce, non abbisognano che quattro chilogrammi: in fine, se fosse necessario di adoperare quattro volte il cloruro, l'ultima volta non ve ne vorrebbero che tre chilogrammi.

L' acqua lievemente tepida favorisce l' azione del cloruro di calce più che l' acqua troppo fredda.

Per imbiancar tele stampate senza offendere i colori è necessario un cloruro di calce preparato espressamente.

L'imbiancamento delle tele di filo (lino e canapa) si eseguisce nella stessa maniera, ma conviene moltiplicare le esposizioni sul prato, non che le liscive e i bagni di cloruro: si debbono variare alquanto anche le dosi a norma delle qualità delle tele e del loro colore più o meno apparente.

§ III.

DEL CLORURO DI CALCE ADOPERATO PER IMBIANCARE LA FECULA.

L'amido, o estratto dai pomi di terra, o dai grani di cereali o da qualunque altra parte delle piante, non potendo esser applicato a certi usi se non quando è di un'assoluta bianchezza, Samuele Hal propose il cloruro di calce; 1.° per ottenere una fecula d'un candore perfetto; 2.° per trar partito dalle fecule che potessero esser saline per materie organiche estranee, e che non possono esser imbiancate ad onta di reiterati lavamenti.

Questa è la maniera d'operare: Si diluisca il cloruro di calce, ben preparato, in cinque o sei volte del suo peso d'acqua: si lascia depositare: si decanta il liquido divenuto chiaro col riposo, e si lava il residuo con una nuova quantità d'acqua eguale alla prima: si lascia nuovamente deporre, poscia si decanta: queste lavature si replicano due volte ancora, facendo le stesse manipolazioni e adoperando le medesime quantità d'acqua. Tutte le soluzioni si raccolgono in una sola, e questa è quella soluzione che serve ad imbiancare nel modo seguente:

Si diluisce l'amido in acqua che abbia tre volte il suo peso: mentre è tenuto in sospensione, mediante un moto continuato dato al mescuglio, si versa in questo un quinto o un sesto del suo peso della soluzione di cloruro preparata come si è detto di sopra: si agita ancora per alcuni

minuti, e poi si lascia deporre: si torna ad agitare, e si lascia di nuovo riposare: quest' agitazione si replica due o tre volte entro lo spazio di una mezz' ora; in fine si lascia che segua il deposito. Quando l' amido sia separato dal liquido, si decanta l'acqua che soprannuota: questa può esser messa da parte per incominciare l'imbiancamento di un'altra quantità d' amido, e così economizzare un terzo della soluzione di cloruro.

Separato che sia, per quanto è possibile, tutto il liquido, si aggiugne sull' amido andato al fondo una quantità d'acqua limpida eguale a quella che è stata levata: si agita per mischiar bene l'acqua con l' amido: ciò fatto, si lascia depositare, decantando poscia l' acqua della lavatura già divisa dall' amido: si replica l' aggiunta dell' acqua, la macinatura e i travasamenti sino a che sia scomparso l' odore del cloro: intanto l' amido sgocciola, si divide in piccoli pezzi, e si trasporta in una stufa o in un seccatojo ordinario.

Operando a questo modo si ottiene un prodotto di una mirabile bianchezza e che merita la preferenza sull' amido che non ha subíta questa preparazione.

Nè sarà mai abbastanza raccomandato che l' amido preparato col cloruro debb' essere diligentemente lavato. Lo scopo da proporsi, replicando le lavature, consiste in togliere le estreme porzioni di questa sostanza; poichè se ne rimanesse nell' amido una sensibile quantità, vi sarebbe l' inconveniente di non poterlo adoperare nelle composizioni dov' entrano colori vegetabili, perchè questi rimarrebbero in gran parte scoloriti, e in vece di far risaltare il bianco quando si mescola all' azzurro dell' indaco, lascerebbe una tinta gialla di cattivo effetto.

Ciò che noi adesso diciamo si potè rilevare da che fu adoperato il cloruro per l' imbiancamento della carta: si è quindi veduto che le carte preparate con una pasta non lavata a dovere, non potevano servire per ricevere i disegni suscettibili di esser colorati o miniati: di fatto, quel poco

cloruro rimasto in questa carta fornisce un cloro che distrugge i colori applicati su questi disegni.

§ IV.

DELL'USO DEL CLORURO DI CALCE PER L'IMBIANCAMENTO DI INTAGLI AFFUMICATI E MACCHIATI E DI LIBRI INGIALLITI DAL TEMPO.

L'applicazione che fece Payen del cloruro di calce all'imbiancamento della pasta da carta ci destò l'idea di adoperare questa sostanza liquida per ricondurre allo stato di bianchezza i libri ingialliti dal tempo, le stampe incise, affumicate e macchiate, e i fogli di un'opera che, non essendo stati impressi in carta del medesimo colore, fanno sovente scomparire un esemplare prezioso. Prove fatte sopra stampe incise, imbrattate e affumicate, sopra fogli stampati e manoscritti, ci diedero sempre risultamanti soddisfacentissimi. L'uso del cloro era già stato celebrato da diversi autori e messo in opera da Baget e Le Normand; ma il cloro che serve a questo genere d'imbiancamento essendo ad un alto grado di concentrazione, spande una quantità di gas abbastanza grande da incomodare le persone delicate che si consacrassero a questo lavoro.

Questa è la manipolazione da noi messa in uso per ottenere un tale imbiancamento (1):

Ci vuole una cassetta di pioppo, il cui fondo abbia tre pollici almeno di più della stampa o foglio che si deve imbiancare, e le cui pareti abbiano quattro pollici di altezza: questa cassetta debb'esser costrutta senza alcuna sostanza metallica internamente, e le fessure saranno stuc-

(1) Noi ci siamo serviti con soddisfazione di un apparecchio descritto da Le Normand, nel num.° 67 *des Annales de l'Industrie nationale et étrangère*, 1825 (tom. XIX, pag. 89).

cate con luto e calcina affinchè possano trattenere i liquidi. Verso uno degli angoli vi sarà un tubo per evacuare questi liquidi, che si chiuderà con un turacciolo di sughero. Sopra una delle pareti, e interiormente, si adatta un tubo di legno di un diametro atto a ricevere il cannello di un imbuto di vetro, ma un tal tubo non discende del tutto sul fondo interno della cassa. Alla distanza di un pollice dall' orlo interno sono situate righe di legno appoggiate sopra dadi pur di legno, alti sei linee: queste righe sono guernite di caviglie di legno, distanti fra loro circa a due pollici. Mediante tali caviglie si stende fortemente una rete a maglie larghe: si pone su questa rete la stampa da nettare, e si cuopre con un' altra rete, anch' essa di filo bianco, che sarà stesa nel modo stesso della prima.

Collocata che sia così la incisione di rame o foglio di carta da imbiancare, si prepara una soluzione di cloruro di calce, prendendo una libbra di cloruro di calce e quattro litri d'acqua (1). Si scioglie il cloruro nell'acqua, si lascia depositare, si chiarifica e si filtra: si opera sul residuo con nuova quantità d' acqua (un litro), si lascia nuovamente deporre, si chiarifica al solito, si filtra e si unisce questa soluzione alla prima. Allorchè la soluzione è preparata si introduce nella cassetta, si sparge su tutta la di lei superficie e sommerge la stampa; ma questa soluzione dovrà innalzarsi con l' eccedenza di circa un mezzo pollice. Si lascia posare il cloruro sopra la stampa o incisione sino a che siasi abbastanza imbiancata, e si stura il tubo che lascerà scolare la soluzione clorurata. Si torna a chiudere, e col mezzo dell' imbuto si aggiugne acqua per cuoprire le stampe e lavarle. In capo ad alcuni minuti si estrae quest' acqua, reiterando il lavamento più volte. La-

(1) La quantità della soluzione da prepararsi si regola ordinariamente sulla grandezza della cassetta, e questa sugli oggetti da ristaurarsi.

vata a dovere la stampa si lascia asciugare un tantino sopra una cordicella; e allorchè è quasi asciutta si leva via e se ne compie l'asciugamento, ponendola tra due cartoni e sotto il torchio. La stampa ridotta in questo stato ha ricuperata la pristina sua freschezza e come fosse stata allora allora impressa; anzi, talvolta avviene che la carta, suscettibile di una grande bianchezza, fa risaltare il nero dell'impressione e gli accresce nuovo pregio.

L'imbiancamento delle stampe col cloro (*acido muriatico ossigenato*) si fa in questa stessa maniera: si adopera un egual apparecchio, e si rimpiazza la soluzione di cloruro col cloro liquido recentemente preparato.

§ V.

DELL'USO DEL CLORURO DI CALCE PER TOGLIERE AI VEGETABILI, POSTI IN CONSERVA, L'ODORE DISGUSTOSO CHE AVESSERO POTUTO CONTRARRE.

È cosa notissima che i piselli, i fagiuoli, i cavoli fiori, ec., conservati in vasi ermeticamente chiusi, e secondo il metodo di Appert, contraggono spesso una specie di tanfo, per distruggere il quale fu proposto il mezzo seguente, dovuto a Lemaire-Lisancourt, chimico-speziale, e membro aggiunto dell'Accademia Reale di Medicina.

Si prendano 69 parti d'acqua, una parte di cloruro di calce, o circa un litro d'acqua comune per due dramme di cloruro: si mescolano insieme: si lascia deporre: si separa il liquido chiaro, col quale si laveranno i legumi, che poscia si passeranno all'acqua fresca. Se l'odore persistesse si lasceranno le sostanze vegetabili da depurare immerse nel fluido di cloruro per lo spazio di due ore, da lavarsi poscia con l'acqua comune.

Lavati i legumi a questo modo, dice l'autore, si possono mangiare, poichè essi hanno ricuperato il loro odore e sapor naturale, e tutte le qualità richieste per essere imbanditi sulle nostre tavole.

È però nostro avviso che per questo medesimo scopo convenga meglio il seguente mescuglio:

Acqua.	2 litri.
Cloruro d'ossido di sodio	1 oncia.

Lavate o lasciate che rimangano tali vegetabili in questo liquido; lavateli poscia con acqua pura di fonte, e fateli servire come si pratica con le altre verdure.

§ VI.

DELL' USO DEL CLORURO DI CALCE PER LEVARE IL SAPORE E L' ODOR FECCIOSO ALL' ACQUAVITE.

L'acquavite di grani o di vinacce ha sempre un disgustoso sapore e un odor particolare che non suol avere l'acquavite che si estrae dalla distillazione del vino; e siccome questo difetto nuoce alla vendita di tali produzioni, così cercaronsi vari espedienti per liberarnele. A tal fine mescolaron con esse dei graziosi odori; ricorsero al carbone animale e al vegetabile; ma forse perchè i mezzi soliti a riuscire efficaci in molte circostanze furono applicati malamente, non se ne ottenne verun felice risultamento: taluni si servirono anche degli acidi minerali. Siffatte sostanze diedero bensì buone produzioni; ma fu ben tosto riconosciuto che questi metodi erano dispendiosi e che era indispensabile il ricostruire gli apparecchi che in allora erano offesi dagli acidi.

L'arte non aveva progredito più oltre quando Dobereiner

scuoprì che il cloruro di calce, già adoperato per l'imbiancamento, può esser adoperato per togliere il cattivo sapore che possiede l'acquavite di vinacce, ec.: nè mancarono esperti professori che ne raccomandassero l'uso; in fine Zeise assicura di averlo esperimentato, e di averne ottenuto un esito felice.

Vediamo ora il metodo indicato da Zeise. — Si mischia al liquore spiritoso che si vuol privare dell'odore ingrato il cloruro di calce diluito nell'acqua, o, meglio ancora, si aggiugne questo cloruro disciolto e filtrato: si lascia dipoi riposare il mescuglio prima di sottoporlo alla distillazione.

Secondo Zeize, la maggior difficoltà consiste nel trovare la quantità di cloruro necessaria onde ottenere con essa un successo completo. Egli è di opinione che due dramme di cloruro ben preparato bastino generalmente per depurare cinque boccali e un quinto d'acquavite a 18°, e pensò inoltre che sia meglio, prima di operare sull'intera massa, di fare delle prove in piccolo per riconoscere a puntino la giusta quantità di cloruro che si debba adoperare.

Noi abbiamo fatto degli esperimenti da cui potemmo arguire che quando si vuol procedere a questo genere di purificazione, sia duopo aggiungere il cloruro a poco a poco, e continuare ad aggiungerlo sino a che non si senta un lieve odor di cloro. Si lascia in riposo; si decanta; si sottomette alla distillazione, ricordandosi di metter da parte le prime porzioni d'alcool ottenute perchè hanno un odore particolare.

L'applicazione del cloruro per depurare l'alcool fu eziandio praticata da Accarie, chimico a Valenza. Questi, avendo applicato il cloruro di calce allo spirito che aveva servito a conservare sostanze animali, riuscì a disinfettare questo liquore. Datasi da Accarie cognizione di tal fatto alla Sezione di Farmacia dell'Accademia reale di Medicina, l'assemblea opinò che il risultamento annunziato dal chimico Accarie poteva esser d'importanza pei pubblici *stabilimenti*,

dove si conservano animali o parti dei medesimi, servendosi dello spirito di vino come principio conservatore: anzi essa Sezione incumbenzò uno de' suoi membri a replicare l'esperienze già fatte a fine di apprezzare e verificare in un modo positivo i vantaggi di siffatto metodo.

In quanto a me, darò qui alcuni ragguagli sulle prove che feci a quel tempo su tal proposito: ed essendomi abbisognato alcool che fosse adattato alle esperienze che voleva tentare, mi rivolsi agli amministratori del Giardino del Re per ottenere una data quantità di questo liquore già adoperato a conservare sostanze animali. Questa mia dimanda fu accolta cortesemente, e il Barone Cuvier ebbe la bontà di farmi dare tutte le quantità che mi erano necessarie.

Quest' alcool segnava all' areometro 20° 1/2: il suo odore era quello delle materie animali in putrefazione; esso era molto alcalino, e ridonava l' azzurro alla carta di tornasole arrossata con un acido. Sottoposto alla distillazione, senza aver subíto preparazione alcuna, dava un prodotto limpido di odore meno disgustoso di prima. Quest'alcool, messo in contatto con l' acqua, s' intorbidava e lasciava precipitare dei fiocchi.

La macchina dov'era stata fatta la distillazione aveva contratto l' odor fetido dell'alcool, e fu assai difficile a liberarnela totalmente, poichè vi volle il vapore dell'acqua.

Siccome era stato indicato da Accarie l' uso del cloruro di calce secco nella proporzione di un'oncia per 8 chilogrammi d'alcool (1/2 dramma per ogni libbra), così io feci una soluzione di cloruro di calce in determinate proporzioni (4 once ogni libbra d' acqua), e la mescolai all'alcool nella quantità voluta da Accarie medesimo; ma ebbi dipoi a riconoscere che l'alcool da me combinato col cloruro non era disinfettato del tutto: allora lo sottoposi alla distillazione per sapere se la disinfezione si fosse a sorte potuta ottenere mediante il calore: il tentativo fu

vano: l'alcool ricavato dalla distillazione era tuttora alcalino ed infetto: dunque la quantità del cloruro adoperato non era sufficiente, ed opinai ch'essa quantità poteva variarsi, secondochè l'alcool da distillarsi abbondava più o meno di sostanze putrefatte. Prendemmo allora una nuova quantità d'alcool, e raddoppiammo e triplicammo la dose indicata da Accarie; ma non ci riuscì di fugare quel putrido odore.

Vedendo ch'io non poteva ottenere alcun vantaggio dalla distillazione, risolvetti di aggiungervi del cloruro liquido sino a che fosse scomparso l'odor cattivo; e questa addizione la continuai in più volte a piccole dosi, avendo cura di agitare il mescuglio, e di provarlo ogni volta a fine di conoscere se la corrotta esalazione persisteva. La disinfezione dell'alcool finalmente avvenne in un tempo che fu contraddistinto dalla formazione di un precipitato fioccoso, e dallo svolgimento di un gas ch'io il riconobbi per clorico. Allora desistei dall'aggiugner cloruro: lasciai depositare, decantai e filtrai: poscia sottoposi la soluzione alla distillazione fatta a bagno-maria e a debol fuoco: quando poi vidi che il prodotto della distillazione si rallentava (1), posi fine all'operazione. L'alcool ottenuto era chiaro, senza colore, lievemente acido; aveva l'odore dell'acido idroclorico; ma quest'odore cedette ben presto il luogo a un odore somigliante a quello del cloro. L'alcool così distillato segnava all'areometro 25°.

Giudicando che la presenza della calce non doveva avere influenza veruna sulla disinfezione dell'alcool, mi provai a purificarne un'altra quantità, non servendomi che di cloro liquido. Ad una data dose d'alcool aggiunsi dunque del cloro in soluzione, procurando di non mettercene che piccole porzioni; e fermai l'addizione appena fu scomparso

(1) L'alcool che si estrasse formava la metà dell'alcool infetto trattato col cloruro liquido.

l'odore infetto. L'alcool che ottenni con le distillazioni, presentava i medesimi caratteri di quello purificato col cloruro di calce: esso non aveva più l'odor putrido, era alquanto acido, e tramandava un'esalazione eguale a quella del cloro.

Sottoposta alla corrente del cloro gassoso una nuova dose d'alcool fu disinfettata, e l'alcool distillato non differiva dai precedenti se non che conteneva minor flemma: segnava 28°, e aveva un sapore ed un odore analogo all'alcool ottenuto dalla distillazione delle ciliege nere. Cercai iu quest'alcool la presenza dell'acido prussico, ma non ve lo potei ritrovare.

L'alcool ottenuto e col cloro e col cloruro di calce, benchè privo del suo putrido odore, contiene parimente delle materie estranee azotizzate che sono strascinate dalla distillazione. Di fatto, quest'alcool acido, quando è trattato con un alcali debole, a fine di saturare l'eccesso d'acido, ed è sottoposto alla distillazione dopo averlo filtrato, dà un prodotto alcalino con una lieve tinta verdognola. Io mi prefiggo di far servire quest'alcool, al pari di quello che è acido, alla conservazione di materie animali, e mi onorerò di partecipare i rilievi che avrò fatti sul di lui uso.

Da quanto esposi sin qui risulta: 1.° che (come fu già annunziato dal nostro collega Accarie), il cloruro di calce può essere adoperato per disinfettare l'alcool putrido, ma che è necessario di aggiungervi questa soluzione sino a che il cattivo odore abbia cessato di farsi sentire;

2.° Che, col sussidio di questo mezzo, si evita l'infezione dei vasi che servono alla distillazione; si ottiene un alcool che è idoneo a conservare sostanze organiche, a preparar vernici e ad altri usi nelle arti;

3.° Che il cloro liquido o gassoso può esser adoperato, al pari del cloruro, al medesimo uso e con eguale riuscita.

I risultamenti ottenuti da queste esperienze vengono in appoggio dell'opinione da noi già esternata, che il cloruro

non agisca come disinfettante se non col mezzo del cloro che contiene, e che è posto in libertà allorchè si trova in contatto con dei corpi che possono metterlo allo scoperto.

Oltre al lavoro di Zeise ed Accarie intorno alla purificazione dell'alcool, mediante il cloruro, dobbiamo far ora conoscere le prove fatte dal dottore Witting per togliere all'alcool l'odore dell'empireuma. Questo professore ha sperimentato il carbone animale, il carbone vegetabile, l'acido nitrico, l'acido solforico, l'acetato di soda essiccato, il muriato di calce ed in fine il cloruro di calce.

Col mezzo dei carboni egli ottenne risultamenti incompleti. Gli avvenne lo stesso con l'uso dell'acido solforico e dell'acetato di soda: con questi corpi egli ricavò il prodotto di etere acetico e di etere solforico: l'odore d'empireuma non era distrutto, ma soltanto mascherato da queste nuove sostanze. Il muriato di calce non ebbe riuscita soddisfacente. Non avvenne lo stesso del cloruro d'ossido di sodio, nè del cloruro di calce. L'uso del muriato di soda essiccato, dice Witting, riesce vantaggioso, purchè l'operazione sia regolata con cautela: il fluido si separa in due parti; l'una, più pesante, tiene in soluzione il sale; l'altra, contenente l'alcool, sta a galla, ed è in conseguenza la prima a passare per la distillazione; ma è d'uopo moderare il fuoco, poichè un soverchio calore potrebbe occasionare un'ebullizione violenta, e mescolerebbe i due liquidi. La soluzione del sale, scaldata dolcemente, non comunica che un moderato calore all'alcool, il quale abbandona l'acqua che conteneva, perde il suo empireuma, e passa più puro per la distillazione: il residuo potrà esser adoperato in altra operazione. Convien poi aver cura di travasarlo ancor caldo dopo ciascuna operazione, di lavar il lambicco, affinchè questo vaso non resti deteriorato pel contatto dell'aria e del liquido.

Purificazione dell' alcool col Cloruro.

A norma di quanto espone Witting, la purificazione dell'alcool col mezzo del cloruro non costa molto: l'azione è tutta chimica, ed è eguale a quella che praticasi nell'imbiancamento: le parti empireumatiche che nuocono all'alcool, rimangono affatto annientate dal cloruro di calce. Ecco qui il metodo di questo professore:

Si prendono 2 once di cloruro di calce: si diluiscono nello spirito di vino, onde farne una tenera melma da sciogliersi in seguito in 150 misure di spirito di vino da purificarsi, già introdotto nella cucurbita d'un alambicco: si mescola esattamente; si lutano con esattezza tutte le commessure, e si passa alla distillazione. La prima misura (1) di spirito di vino che ottiensi sa di cloro: si mette da parte, e si raccolgono le altre che non hanno quest'odore: il primo alcool ottenuto si serba per seconda operazione, ed in allora si adopera un po' meno di cloruro di calce da unirsi all'alcool. Il cloruro da mettersi in opera, dice Witting, disciolto in 26 parti d'acqua, debbe aver la forza di scolorare e imbiancare le sostanze con le quali si ponga a contatto. Si può conoscere la quantità di cloro ch'esso contiene servendosi del clorometro.

Il nostro collega Serullas ci ha fatto dipoi conoscere un metodo col quale si toglie all'acquavite l'odore feccioso. Un tal metodo consiste in mescolare con questo liquore dell'olio d'oliva o di mandorle dolci, agitandolo, e poscia sottoponendolo alla distillazione. L'olio s'impossessa del cattivo odore, e l'alcool che passa per la distillazione rimane purificato.

(1) Non sappiamo cosa s'intenda Witting per misura, ma è facile a indovinarci così a tastoni.

§ VII.

DELL'USO DEL CLORURO DI CALCE PER DISTRUGGERE L'ODOR FETIDO DELL'OLIO DI PESCE.

Il seguente metodo lo dobbiamo a Davidson di Glascow: esso fu inserito nel *Liter. Chronicle*, july 1827, (28 luglio).

Si prendono 500 grammi (una libbra) di cloruro di calce: si fanno disciogliere (attenendosi a quanto dicemmo intorno alla preparazione del cloruro di calce liquido) in 4 litri d'acqua: si chiarifichi l'acqua clorizzata: si congiunga poscia a 50 chilogrammi (100 libbre) d'olio di pesce; dopo di che si aggiungono 96 grammi (3 once) d'acido solforico diluito da prima in 1500 grammi (3 libbre) d'acqua: si fa bollire il tutto ad un moderato calore, sino a che l'olio, raccolto con una spatola, dia, cadendo, gocce perfettamente chiare. In allora si ferma l'ebullizione, e si versa il liquore in un rinfrescatojo, il quale non sia, per quanto è possibile, attaccabile dagli acidi: quindi quest'olio si chiarifica, si lava con l'acqua, e si decanta per servirsene.

L'autore di questo metodo (da noi già messo in pratica con esito felice per la scolorazione e per togliere il cattivo odore dei *residui* della preparazione dell'olio di oliva, conosciuti sotto il nome d'*olio d'inferno*) dice che convien variare la dose del cloruro di calce secondochè l'olio da purificarsi è più o meno carico di cattivo odore. Esso ha veduto che il calore convenientemente diretto non alterava il colore dell'olio. Laonde l'ebullizione non debbe andare alla lunga affinchè non si scemi la necessaria quantità d'acqua; poichè in questo caso ne succederebbe l'alterazione dell'olio. Davidson raccomanda inoltre di far precedere la manipolazione dell'olio col cloruro da un'ope-

razione, che consiste in precipitare, col sussidio del conciño *(tannin)*, una materia d'indole gelatinosa.

Secondo Davidson, l'olio purificato in questa maniera gode delle medesime proprietà di prima, e può essere adoperato per la combustione.

Noi siamo pertanto d'avviso che il metodo qui riportato, sia applicabile alla purificazione di altri olj e di varie materie pingui: è qualche tempo che ci occupiamo di quest'oggetto; ma il nostro lavoro non è abbastanza inoltrato perchè ne possiamo riferire adesso i risultamenti, che sono suscettibili di essere applicati ad un gran numero d'arti.

L'azione del cloruro d'ossido di potassio sopra gli olj era già stata celebrata nel tomo II, p. 139 degli *Annales des Arts et des Manufactures*: ivi si legge il seguente passo: (si tratta dell'*Eau de Javelle*) « Tutti gli olj divengono bianchi come latte allorchè sono mescolati con questo liquore: si possono dipoi restituire al loro stato di prima, aggiungendovi una piccola quantità di un acido minerale qualunque, ad eccezione di una piccola dose di sostanza mucilaginosa che rimane sospesa nell'acqua, e che finisce per galleggiarvi. L'olio di balena, manipolato a questo modo, si fa migliore, e perde il suo odor disgustoso ».

§ VIII.

DELL'USO DEI CLORURI PER CONSERVARE LE UOVA.

I risultamenti numerosi e favorevoli che ottenuti si sono dai cloruri adoperati come potenze disinfettanti, applicabili alle sostanze organiche, fece nascer l'idea di servirsi dei cloruri per conservare le uova. Ecco qui la relazione delle esperienze fatte su tal particolare, e stampata nel *London and Paris Observer*, 10 febbrajo 1828.

« Nel settembre ultimo, dice l'autore dell'articolo, misi sei uova in un órcio, e pòi l'empii di cloruro di calce in polvere: le uova non erano punto in contatto fra loro. Posi sei altre uova in un vaso di vetro, entro il quale versai una soluzione composta di un'oncia di cloruro di soda e di una pinta di acqua comune; e sei altre in un terzo vaso, con una soluzione, consistente in un'oncia di cloruro di calce e in una pinta d'acqua. Questi recipienti furono ben turati.

Il 19 di questo mese (febbraio), avendo esaminate le uova, trovai che la loro immersione prodotto aveva degli effetti molto diversi. Fu difficile il distaccare le uova che erano state messe in contatto col cloruro di calce in polvere, poichè questo aveva presa la solidità della creta tenera, forse per l'effetto dell'assorbimento dell'acido carbonico e di un certo grado di umidità. In ciascun uovo, il rosso, benchè conservasse la sua forma, era aderente al guscio e l'albume assai trasparente. Queste uova, quantunque non fossero nocive, erano in istato di decomposizione da non potersene servire per uso della cucina. Le uova immerse nel cloruro di soda vidersi totalmente corrotte. Di fatto, subito dopo la loro immersione si distinguevano alla loro superficie delle bollicine di gas; i gusci però, allorchè si vollero rompere, non si trovarono nè decomposti, nè inteneriti. Le uova messe nella soluzione di cloruro di calce erano tutte in uno stato di perfetta conservazione; ma una cosa che rende singolarmente notabile questo risultamento si è che un degli uovi era fesso, il che io dipoi riconobbi allorchè si rischiarò il mescuglio alla superficie del vaso: esaminati il giallo e il bianco di quest'uovo sembravano mezzo cotti. Tutte le uova poste in questo vaso avevano le superficie esterne coperte di una lieve incrostatura.

In questo nostro saggio sulla conservazione delle uova si è creduto conveniente di muoverle di quando in quando.

in diverso senso, a motivo che il giallo, se rimane a lungo in una posizione, aderisce ad una parte qualunque del guscio; per il che sembra doversi dar la preferenza all'uso dell' ultimo di questi mescugli, benchè la consolidazione della polvere intorno all' uovo sia un mezzo da garantirlo da qualunque rottura. Debbo poi soggiungere che le uova adoperate in questa esperienza non erano fresche essendo state comprate e levate a sorte da un paniere in mercato.

Molti altri metodi di questo genere di conservazione sono assai migliori di quello indicato da quest' autore. Di fatto, conservansi le uova: 1.° col metodo d'Appert; 2.° intonacando le uova d'uno strato di gomma arabica, rotolandola poscia sopra carbone di legna polverizzato e setacciato; 3.° immergendole nell' acqua di calce; 4.° ricuoprendole di uno strato di gesso; 5.° tenendole in una soluzione d' idroclorato di calce preparata con 32 grammi (un'oncia) di questa sostanza; acqua comune 500 grammi (una libbra) (1).

§ IX.

DELL'USO DEL CLORURO DI CALCE PER NETTARE I VASI DOVE SI CONSERVANO LE SANGUISUGHE.

Marziale Campagne, studente speziale ad Abbeville, propose il cloruro di calce per la depurazione dei vasi dove conservansi le sanguisughe. Ecco il metodo:

Si prenda una piccola quantità di cloruro di calce: si

(1) Le uova si conservano assai meglio immerse nella sola calce polverizzata. (*Il Tradutt.*)

mescoli con l'acqua entro il vaso medesimo, le cui pareti si fregano poscia con ruvido canevaccio imbevuto di questo liquido. Allorchè le pareti sono liberate a dovere dalla mucosità che vi si depone, e che è suscettibile di provare la fermentazione putrida, si getta via l'acqua della lavatura, e si ripulisce il vaso con acqua pura fino a che siasi dissipato in gran parte l'odore lasciatovi dal cloruro. In questo recipiente si metteranno di nuovo le sanguisughe dopo che si saranno diligentemente nettate. Esse vi si conserveranno benissimo anche nei più gran caldi dell'estate.

§ X.

PROVE SULL'USO DEI CLORURI E DEL CLORO PER AVVALORARE LA GERMINAZIONE.

Un coltivatore Belgio avendo annunziato che i cloruri godevano della proprietà di accelerare e di stimolare la germinazione, abbiamo approfittato della stagione estiva per fare alcune prove, i cui prodotti sono i seguenti:

Abbiamo preparato: 1.° Un mescuglio con acqua 95 parti; cloruro di calce liquido 5 parti;

2.° Un mescuglio con acqua 95 parti; cloruro d'ossido di sodio 5 parti;

3.° Altro mescuglio con acqua 95 parti; cloro liquido molto saturo 5 parti.

In questi tre mescugli mettemmo una data quantità di semi diversi; altra quantità di semi fu posta in contatto con l'acqua comune. Dopo quarantott'ore di questo contatto, questi semi e quelli preparati col cloro e col cloruro si seminarono nel medesimo terreno, ed ecco come germogliarono nel giugno del 1828:

Con l'acqua.		Col Cloro.	Col Cloruro di calce.	Col Cloruro di soda.
	Giorni.	Giorni.	Giorni.	Giorni.
Grano	10	9	9	8
Canapa	9	7	8	7
Fagiuoli nani. .	12	10	10	10
Lattuga	6	5	5	4
Miglio	9	3	7	8
Prezzemolo . .	45	non germogliò	40	44
Spinaci	8	7	7	7
Formentone . .	15	12	12	12
Rafano	5	4	4	3

Noi ci limitammo a questi saggi, che sembrano provare potersi accelerare la germinazione mediante il cloro e i cloruri. Tutte queste piante, ch'erano in buona terra, prosperarono, ad eccezione dei fagiuoli, i quali diedero un raccolto meno abbondante di quelli che, non immersi in nessun liquore, erano stati seminati in quel terreno stesso. Altre semenze, quelle cioè di portulaca, di cicoria e di cavoli, non germogliarono; ma siccome non potevamo esser sicuri della qualità di questi semi, non possiamo concluder nulla di tale risultamento.

I cloruri sono stati adoperati in agricoltura per distruggere il musco o gl'insetti che trovansi sugli alberi, ma non c'è ancor nota la maniera d'adoperarli a tal fine.

Queste medesime combinazioni furono adoperate per soffocare i bruchi neri che vivono sul pero. In questo caso si mette il cloruro entro un vaso di terra sotto l'albero, e

si decompone col mezzo di aceto forte o di un acido minerale di minor prezzo: il cloro allora si sviluppa, agisce sopra l'insetto, lo fa cadere, e lo uccide: ciò si deve alla forza del cloro; e quello che risultasse da una fumigazione preparata con l'acido idroclorico e l'ossido nero di manganese, o in qualunque altra maniera, agirebbe esso pure.

Il cloruro di calce l'adoperarono per rianimare la vegetazione. Il seguente articolo è del dottore Cottereau, che ebbe la bontà di comunicarmelo.

Osservazione sulla virtù del cloruro di calce adoperato per ravvivare le piante.

Quattro piante di rose, di altezza pressochè eguale, erano state abbandonate nel mese di novembre, e lasciate da parte sino ai primi del seguente aprile, tempo in cui scopersi in esse lievi segni di vegetazione; ma il loro stato era tale che sperar non si poteva di rianimarle con le cure ordinarie. In tal occasione mi risovvenni che nel 1825 aveva già adoperati i cloruri d'ossido per favorire e accelerare lo sviluppo di parecchi vegetabili. In conseguenza mi determinai a metterli nuovamente in uso, ma in un modo comparativo, a fine di apprezzare giustamente il valore di questo presidio.

Le due piante di rose più deboli, o almeno quelle in cui i segni vitali erano appena sensibili, furono prescelte per esser innaffiate con l'acqua clorurata; le altre due si coltivarono col metodo comune alle piante in generale. Una delle due prime ricevette ogni giorno una dramma di cloruro in quattr'once d'acqua, e ciò per due mesi; l'altra fu irrorata con un'acqua che conteneva una quantità di cloruro minore della metà: le due ultime non ebbero che l'acqua comune. In capo ad un mese il n.° 1 era coperto

di foglie; il n.° 2 ne aveva ben poche; i n.i 3 e 4 non ne offerivano che alcune, ma in istato di rudimento. Trascorso il secondo mese il n.° 1 era riccamente vestito di foglie; il n.° 2 in minor grado, ma aveva due bottoncini; e nei n.i 3 e 4 non si ravvisava alcun progresso vegetativo; anzi sembrava che di giorno in giorno perdessero quelle poche forze che pareva avessero da prima acquistate: di fatto, non tardarono a seccare del tutto, ad onta di quanto io feci per impedire una tal fine. Pel rimanente dell'estate, le due prime, che, dopo il secondo mese non furono più innaffiate che ogni dieci giorni con l'acqua clorurata; le due prime, dico, continuarono a vegetare col massimo vigore. Ma la differenza nelle proporzioni del cloruro ne produsse una notabilissima nello stato di queste due piante; poichè il n.° 2 fu coperto di fiori sino all'autunno; il n.° 1, all'opposto (pel quale erasi adoperata doppia dose di cloruro) non ne diede che assai pochi, ma in vece lussureggiò in foglie e in bottoni che si estesero molto in lunghezza.

Queste prove, che per divenir concludenti hanno bisogno di esser più volte replicate, ci aprono la via ad un importante applicazione nella pratica dell'agricoltura e dell'orticoltura; poichè da ciò si scorge che un'eccessiva quantità di cloruro d'ossido nell'acqua che serve all'innaffiamento, dà specialmente la spinta alla produzione di nuovi steli, e sembra opporsi allo sviluppo degli organi della fruttificazione.

TERZA SERIE

APPLICAZIONE DEI CLORURI

ALLA TERAPEUTICA

CAPITOLO VIII.

§ 1.

DELL'USO DEL CLORURO D'OSSIDO DI SODIO PER VINCERE L'ASFISSIA CAUSATA DA GAS MEFITICI, EMANATI DA SOSTANZE ESTRATTE DA UNA CLOACA.

Questa osservazione è di Labarraque, e da esso pubblicata nel *Journal de Chimie Médicale*, 1825.

— Il 21 agosto 1824, Labarraque fu richiesto da Manuel, vermicellajo in contrada Quincampoix, n.° 6, perchè andasse alla di lui casa a fine di richiamare in vita uno dei suoi lavoranti caduto in asfissia. La cloaca della casa di Manuel era stata vôtata alcuni giorni prima senza alcun sinistro avvenimento; l'amministrazione ne aveva ordinati i ristauri, che stavano sul finire, e non era rimasto incomodato nessun operajo. Il rimanente delle immondezze che intonacavano i muri della latrina erano state ammonticchiate, insieme alle macerie derivate dalle demo-

lizioni, in una stanzetta di circa 8 piedi in larghezza e 7 in altezza, dicontro una porta chiusa dove scorgevansi alcune fessure: queste materie stavano lì raccolte già da alcuni giorni.

Per levar via tutte quelle immondezze era d'uopo di attraversare la fabbrica del vermicellajo, sito vasto ed arioso, dove molti fornelli, pieni di fuoco, destinato ad ammollire la pasta dei vermicelli, riposta entro campane di rame, contribuivano, con la giunta della presenza di otto o dieci operaj, a scaldar l'aria e a eccitare la fermentazione delle materie. Mentre si agitavano e smovevano quegli avanzi di latrina, il gas deleterio si spandeva di continuo, attirato inoltre dalla maggiore rarerafazione dell'aria della fabbrica. Chi ne provò i tristi effetti fu un impastatore, il quale, avendo il luogo del suo ordigno a contatto con quella stanzetta delle macerie, fu colpito dal fetido gas, e cadde tramortito: i suoi compagni lo portarono tosto in bottega, e lo posero sopra una sedia.

Labarraque, arrivato presso l'asfittico poco tempo dopo l'accaduto, riconobbe i seguenti sintomi: —

Polso abbastanza sensibile, ma sfuggente sotto le dita, per poi rialzarsi fra poco; rigidezza eccessiva delle membra; i piedi erano a livello del tronco; braccia tese, dure e quasi fredde; testa rivolta all'indietro; le vene del collo apparentissime; la cute violacea, come pur le labbra, che erano enfiate: occhi chiusi, che alzando le palpebre, si vedevano offuscati ed immobili; la respirazione sembrava annullata: periglio imminente: il medico non era ancor giunto. Labarraque pose sotto il naso del malato, aceto, etere, ammoniaca molto concentrata: tentativi vani: la sensibilità non potè essere risvegliata. Munito di cloruro d'*ossido di sodio concentrato*, e conoscendo la forza disinfettante di questo farmaco, pensò che, supponendo la respirazione quasi annientata, e che essendo l'affinità del cloruro col gas fetido assai grande, anche a molta distanza, sarebbe possi-

bile che il gas acido idrosolforico, (che comprimeva i polmoni, e avrebbe apportata la morte se fosse stato assorbito) rimarrebbe distrutto. Egli sapeva inoltre che il cloro era stato consigliato in siffatte asfissie, e se ne erano sovente ottenuti degli esiti accompagnati da irritazioni di petto; il che non può succedere con i cloruri. Quindi esso inzuppò una salvietta in questo cloruro, l'applicò sotto le nari dell'asfittico, il quale in meno di un minuto mandò fuori un gemito acuto e lamentevole: la rigidizza delle membra cessò in quel medesimo istante, gli occhi si apersero e tornaronsi a chiudere: dopo due secondi la rigidezza tetanica ricomparve col suo spaventevole corteggio: il cloruro era stato troppo presto rimosso dal naso dell'ammalato.

Allora Labarraque ricorse di nuovo ai consueti eccitanti senza provarne alcun sensibile vantaggio; quindi per la seconda volta ei pose il pannolino bene inzuppato di cloruro sotto le narici e sulla bocca dell'asfittico, e in meno di un minuto vide cessare l'irrigidimento delle membra; l'ammalato gettò un grido acutissimo, ma in questa occasione il grido restò soffocato dal pannolino imbevuto di cloruro. Si rinnovò una forte inspirazione; l'aria per penetrare nei polmoni fu costretta a passare attraverso quel panno impregnato di cloruro; essa si caricò di cloro, e la disinfezione del gas racchiuso nel petto fu certamente completa perchè i sintomi morbosi sparirono affatto. Si fece poscia camminare questo disgraziato per la contrada, tenendogli sempre il cloruro sotto il naso: il suo volto ritornò in istato naturale: gli furono amministrate due cucchiajate di una pozione spiritosa, e tornò in grado di riprendere il suo lavoro: il che sembrò un imprudenza dopo sì viva e grave agitazione. Gli si prescrisse aria aperta e riposo. Questo operajo, nominato *Jean Delian*, lavora tuttora presso Manuel, e la sua salute è perfetta al pari che prima del disgraziato avvenimento di cui poco mancò che non rimanesse vittima.

Labarraque in una delle sue osservazioni sopra i vôta-cessi, dice che questi lavoranti dovrebbero esser sempre provveduti della macchina detta *bricole*. Questa è composta di alcune cinghie di cuojo, alle quali è fermato un anello dove si attacca una corda che serve a tirar fuori della cloaca quel lavorante che rimanesse offeso dalla mefite. Egli è inoltre di sentimento, e noi il siamo parimente, che sarebbe cosa di somma utilità che ogni capo-squadra di questi vôta-cessi avesse presso di sè del cloruro per servirsene al bisogno, facendolo respirare all'asfittico: noi poi opiniamo che questo cloruro si possa anche amministrare internamente alla dose di dieci a venti gocce in un bicchier d'acqua.

§ II.

DEL CLORURO DI CALCE ADOPRATO NELLA FABBRICAZIONE DI VARIE PREPARAZIONI DESTINATE A COMBATTERE IL FETORE DEL FIATO, LE MALATTIE DELLE GENGIVE, EC.

Numerosi cartelli affissi su per i muri di Parigi eran destinati ad annunziare al pubblico dei rimedj, designati col pomposo nome di *Anti-Ozaïniques*, come sicuri mezzi di correggere il difetto dell'alito fetente.

Siffatti annunzj, come cosa che si riferiva a lavori da me intrapresi e i cui risultamenti non erano ancor pubblicati, m'invogliarono ad esaminare quei preparati. I miei esperimenti mi fecero conoscere che il cloruro di calce era il principio adoprato come disinfettante, unico prodotto attivo che entrava in quelle preparazioni; ma per mancanza di tempo dovei sospendere siffatte esperienze, sino a che, sollecitato da persona che ci asterremo dal nominare, furono da noi nuovamente intraprese.

Questa persona poi volle trarre partito dai saggi che

avevamo fatti, senza riflettere che le operazioni di un chimico non gli potevano appartenere fino a che non erano state pubblicate, e che non è lecito in verun caso servirsi di una ricetta, risultamento di lavori scientifici *officiosamente* comunicati, per presentarsi, in nome dell'autore della ricetta ad una terza persona a fine di farsi preparare dei rimedj destinati ad esser distribuiti al pubblico come frutto delle sue proprie scoperte ed esperienze. Ma basti su ciò.

Ecco i principali composti che si possono metter in pratica per la disinfezione dell'alito.

Soluzione del cloruro di calce alcoolizzato.

Cloruro di calce secco .	12 grammi (tre dramme)
Acqua distillata . . .	64 grammi (due oncc).

Si tritura il cloruro di calce in un mortajo di vetro con un pestello della stessa materia: quando il cloruro è ben triturato si aggiugne una parte dell'acqua distillata: si lascia riposare, e si decanta il liquore che si è chiarificato: si aggiunge nuova quantità d'acqua al residuo: si tritura, si lascia deporre una seconda volta, e si replica una terza lavatura servendosi dell'ultime porzioni dell'acqua distillata. Si decanta: si uniscono i liquori decantati, si filtra, aggiungendovi 64 grammi (due once) d'alcool a 36 gradi, nel quale siansi fatte sciogliere 4 gocce di olio volatile di rose, o di qualunque altr' olio essenziale a piacere dell'operatore. La soluzione preparata in tal modo, si può adoperare per rimuovere il cattivo odore che emana dalle gengive, odore di sovente prodotto dallo stato del loro tessuto.

Per servirsi della soluzione si versa un mezzo cucchiajo da caffè di liquore in un bicchiere d'acqua comune; si detergono le gengive col mescuglio, servendosi di una spazzetta con la spugna. Questa stessa preparazione è oppor-

tuna anche per distruggere l'odore che lascia il fumo di tabacco, sciacquandosi più volte la bocca con acqua comune, alla dose di un bicchiere, dove siasi versato un cucchiajo da caffè di tal liquore.

Allorchè fu da noi data pubblicità alla ricetta di cui parliamo, non potevano preventivamente sapere se l'indicata preparazione era suscettibile di alterarsi: in fatti ci venne fatto di conoscere che l'odore comunicato alla mistura dall'olio essenziale s'indeboliva con l'andar del tempo e che terminava con lo sparire affatto. Siccome poi quest'alterazione non poteva succedere che a spese del cloro e del cloruro, siamo d'avviso potersi ovviare a quest'inconveniente preparando la soluzione soltanto con l'acqua e col cloruro, conservandola in una bottiglia ben chiusa, e preparando a parte una soluzione alcoolico-aromatica, con spirito di vino a 36 gradi, 64 grammi (due once), olio essenziale quattro gocciole; da conservarsi a parte. Laonde all'occorrenza di servirsi di questi liquori si versa in un bicchier d'acqua un mezzo cucchiajo di *soluzione clorurata* e altrettanta d'*alcool aromatico*, adoprandoli come si è detto (1).

Preparazione del dottore Angelot, medico a Brianzon.

La seguente preparazione è stata sperimentata per combattere l'ulcerazione delle gengive, frequentissima nei soldati.

Cloruro di calce . . da 8 a 15 decigr. (16 a 30 grani).
Soluzione di gomma . . . 32 grammi (1 oncia).
Sciroppo di corteccia d'aranci . 16 grammi (mezz'oncia).

Si mescoli esattamente.

(1) Uno dei nostri migliori dentisti, Oudet, si occupa di esaminare l'azione del cloro e dei cloruri sui denti e nelle malattie della bocca: egli ha fatto delle prove, ma non ha creduto conveniente di pubblicarle prima di averle replicate.

Pasticche di cloruro di calce.

Furono successivamente indicate parecchie ricette per la preparazione di queste pasticche: tali composti hanno il vantaggio su quelli che sono fluidi, di poter essere trasportati con maggior facilità.

Prima ricetta.

Cloruro di calce . . .	28 grammi (7 dramme).
Zucchero con vaniglia .	12 grammi (3 dramme).
Gomma arabica . . .	20 grammi (5 dramme).

Se ne fanno pasticche secondo l'arte del peso di 8 a 9 decigrammi (15 a 18 grani).

Due o tre di queste pasticche bastano per togliere al fiato il disgustoso odore del tabacco che si è preso fumando.

Le pasticche preparate così hanno un color grigio, e diventano dure: volendole piuttosto bianche adoprammo le seguenti sostanze:

Seconda ricetta.

Cloruro di calce secco (1)	12 decigr. (24 grani).
Zucchero in polvere . .	32 grammi (1 oncia).
Gomma dragante . . .	10 decigr. (20 grani).

Si divide il cloruro di calce in un mortajo di vetro; vi si versa sopra una piccolissima quantità d'acqua: si lascia posare, si decanta; si diluisce con altr'acqua; si filtrano

(1) Si possono variare le dosi del cloruro a piacere del pratico: queste pasticche si preparano anche col cloruro di sodio.

i due liquori; si mescola la gomma allo zucchero, e con la soluzione di cloro si riduce il mescuglio allo stato di pasta (1): si divide poscia in pasticche da 9 a 10 decigr. (18 a 20 grani): volendo, si aromatizza la pasta, aggiugnendovi una o due gocce di un olio essenziale: quest'olio s'incorpora alla gomma e allo zucchero prima di mischiarvi il cloruro.

Le pastiglie preparate in questa maniera sono bianche. Per annientare l'infezione se ne prendono una o due.

Dopo la pubblicazione delle precedenti formole nel *Journal de Chimie médicale*, ottobre 1827, Daschamps ha fatto conoscere quelle che seguono: la prima indica la preparazione delle pasticche, la seconda quella di una polvere dentifricia.

RICETTA DI DECHAMPS.

Cloruro di calce secco .	8 grammi	(2 dramme).
Zucchero	250 grammi	(8 once).
Amido	32 grammi	(1 oncia).
Gomma dragante . . .	4 grammi	(1 dramma).
Carminio	15 centigr.	(3 grani).

Con questi ingredienti si fanno pasticche di 15 centigrammi (3 grani): se ne possono prendere cinque o sei nello spazio di due ore.

Deschamps fece entrar l'amido in questa composizione affinchè le pasticche non prendessero il color giallo che acquistavano prima di quest' aggiunta.

(1) Conviene aver cura di non adoprare che la quantità d'acqua necessaria per disciogliere il cloruro; poichè se l'acqua fosse soverchia non si potrebbe ottenere una massa od una conveniente consistenza.

POLVERE DENTIFRICIA PER TOGLIERE AI DENTI IL COLORE GIALLO A CUI VANNO SOGGETTI.

Cloruro di calce secco	20 centigr. (4 grani).
Corallo rosso	8 gram. (2 dramme).

Questa polvere si adopra nel modo seguente:

Si bagna dolcemente una spazzettina nuova; si stempra nella polvere. e si fa scorrere sui denti. Secondo quest' autore, alcuni giorni d' uso di questa polvere bastano a migliorare lo stato dei denti, che poi divengono bianchi.

Non terminerò questo § II senza indicare dei medicamenti che agiscono come disinfettanti; e sono l' oppiato e le pasticche di carbone. L' oppiato si prepara a questo modo:

Oppiato di carbone.

Carbone vegetabile porfirizzato	8 grammi (2 dramme).
Mele bianco	idem (idem).
Zucchero con vaniglia . . .	4 grammi (1 dramma).

Si mescolino. — Quest' oppiato fortifica e sana le gengive, e imbianca i denti: il suo uso è facile, ed ha un grato sapore.

Pasticche di carbone.

Cioccolata in polvere	96 grammi (3 once).
Carbone vegetabile porfirizzato .	32 grammi (1 oncia).
Zucchero con vaniglia	32 grammi (1 oncia).

Mucilagine di gomma dragante quanto basta. Se ne facciano pasticche del peso di un gramma (18 grani).

Se ne prendono 7 in 8 al giorno. Per quanto asserisce il dottore Stevenson, il carbone può giovare a combattere la tisichezza; ci cita dei fatti in appoggio di questa sua opinione.

Noi siamo persuasi che sia dovere dei medici l'esame di tal questione, e il determinare, col mezzo di esperienze, quali siano le virtù del carbone preso internamente: tentando delle prove con queste sostanze si ha il vantaggio che, se mai non giovasse, non può derivarne alcun danno. Un caso però a me noto mi ha persuaso che si possono sperare dei felici risultamenti adoprando il carbone contro i catarri cronici.

OSSERVAZIONI PUBBLICATE DAL DOTTORE ANGELOT, COMPROVANTI L'EFFICACIA DEL CLORURO DI CALCE IN DIVERSE MALATTIE (1).

Osservazione prima.

Rochereuil Gio. Francesco, dell'età di anni 24, fuciliere al 42mo di linea, entrato nell'ospedale di Briançon per una pneumonia cronica, offeriva al tempo stesso una esulcerazione profonda che si estendeva alla metà destra delle gengive di ambedue le mascelle: nella superiore l'ulcera occupava il davanti, e toccava i due incisivi, il canino, e il primo molare sinistro. Rochereuil stava al regime tenue e latteo. Gli feci amministrare ogni giorno un gargarismo astringente e due detersivi col cloruro di calce sino a che durò la cura della *gengivite*, che durò quindici giorni.

(1) Questo medico consiglia di far precedere alla cura da farsi con questo cloruro un regime vegetabile e l'uso frequente di bevande acide, come limonee, aranciate, e gargarismi emollienti ed aciduli.

(Quest' ammalato quando fu pubblicata l' osservazione era ancora all' ospedale: benchè tuttora affetto di pneumonía, aveva la bocca perfettamente sana).

Osservazione seconda.

Chauffais, volteggiatore al 42mo reggimento, di buona costituzione, non mai stato sottoposto a cura antisifilitica, andava frequentemente soggetto ad una eruzione di pustole della grossezza di un granello d' orzo sulle parti laterali della lingua e nella faccia interna della mascella inferiore, che nel rompersi spandevano alcune gocce sierose, rimanendovi un' ulcera biancastra che si estendeva rapidamente in larghezza, e durava per otto giorni circa, incominciando dalla rottura delle pustole. Nel mese di dicembre le esulcerazioni si moltiplicarono a tal segno e divennero sì dolorose che questo soldato fu costretto di andar all' ospedale. Qui per alcuni giorni furono adoperati i gargarismi emollienti, poscia gli si aggiunsero i collutorj clorurati. La guarigione fu pronta, ed il malato, avendo fatto per mia insinuazione un uso frequente d' insalata di pomi di terra, non vide più comparire quest' affezione, divenuta, direm così, periodica.

Osservazione terza.

Delaunay Giov., volteggiatore della medesima compagnia, e camerata di letto del precedente, che asseriva di aver contratta la sua malattia per aver bevuto alla medesima brocca, entrò all' ospedale per esser curato di una lieve e indolente esulcerazione delle gengive. La cura fu la stessa, ma la guarigione più rapida perchè non fu d'uopo insistere sì a lungo con gli emollienti prima di passare al cloruro di calce.

Osservazione quarta.

Nicord, cappellajo, fumatore e bevitore, non si lavava mai la bocca, e avendo parecchi denti mal situati, presentava un' esulcerazione alla radice degl'incisivi e dei canini della mascella inferiore, con fetore e scolo di marcia. Egli non si ricordava del tempo della comparsa di questa malattia, a cui non poneva mente, ma presso a poco ne sofferiva già da dieci anni. Gli ordinai una mistura composta d'acido idroclorico e d'acqua, per lavarsi la bocca e nettare i denti, poscia quella del collutorio clorurato per toccare l'ulcera. Egli migliorò talmente dopo aver usato per dodici giorni di questo collutorio, che si considerò come risanato, ma non fu se non a stento che potei indurlo a continuare la stessa cura pel medesimo spazio di tempo.

Osservazione quinta.

S...., capitano al.... reggimento, assai pienotto, e d'un deciso temperamento sanguigno, si avvide, nel corso della primavera dell'anno 1825, che la maggior parte dei suoi denti si contornavano di un' ulcerazione, e che in ogni alveolo e sulla gengiva che lo cuopre erasi formato un incavo, da cui con lieve pressione faceva uscire delle gocciole di marcia: in quanto al resto, niun dolore, nè fetore a motivo della somma nettezza del paziente.

Avendomi esso consultato, gli consigliai dei gargarismi con decotto di chinachina e di catecù, ed un oppiato che aveva il carbone per base. Dopo sei mesi vidi di nuovo l'officiale, e mi disse di non aver provato miglioramento alcuno dai miei gargarismi e dal mio oppiato.

Io non gli proposi la cura del cloruro di calce, se non dopo di averla esperimentata sopra due dei malati delle precedenti osservazioni. In questa cura si richiedettero quattro

collutorj, graduando la dose del cloruro da 12 a 48 grani: dopo un mese e mezzo fu completamente sanato. Il capitano S..., dopo ciascuna applicazione del collutorio, si detergeva la bocca con un mescuglio di acqua di rose, di tintura di catecù e di sciroppo di viole.

Osservazione sesta.

M...., giudice auditore a.... aveva un' esulcerazione di gengive per due terzi circa della mascella superiore, con rossore e gonfiezza di quella parte della membrana mucosa gengivale che non era stata peranche offesa da ulcerazione. Il benchè menomo tatto, la spazzetta la più delicata, promoveva un copioso scolo di un sangue denso e nero. Del rimanente M..., dell'età di anni 26, aveva un florido colorito e tutte le apparenze della salute: l'alito però era fetente a motivo di quell' ulcerazione che aveva scalzati molti denti.

Furono applicate due sanguisughe sulla parte più tumida delle gengive: il versamento del sangue continuò a lungo, mediante un tepido gargarismo emolliente: all' indomani s' intraprese l'uso del detersivo col cloruro di calce, e per dieci giorni soltanto.

Al decimosesto giorno la guarigione era manifesta; se si eccettui il rossore rimasto sulla membrana nel luogo antecedentemente occupato dall' ulcera.

M.... ha dipoi adoperato come preservativo un oppiato astringente misto a carbone in polvere pei dieci o dodici giorni che durò la sua cura: beveva alcune tazze di orzata e di limonea.

Anche il dottore Lagneau ha fatto delle esperienze col cloruro di soda nella cura delle gengive ulcerate, esalanti odor fetido; e sappiamo che si migliorò lo stato dell'ammalato, e che l' odore infetto disparve dopo l' applicazione di questo rimedio.

Regnard, dentista, adoprò il cloruro d'ossido di sodio per arrestare la carie dei denti e far disparire l'odore infetto che se ne esalava, ma esso si accorse che un tal rimedio irritava in un modo penoso le glandule salivali. Fu tentato un eguale esperimento col cloruro di calce a 2 gradi sopra un individuo (M. B....): avendo questi provato gli stessi accidenti (1), si ovviarono, facendo lavare le gengive con la tintura di chinachina tutte le volte che erasi fatto uso del cloruro.

Il dottore V. H. Kopp, di Hanau, raccomandò il cloruro di calce contro lo *stomacace* o sia scorbuto: i saggi che se ne fecero, diedero, come si poteva prevedere, ottimi risultamenti nei casi dove la malattia dipendeva da una discrasia scorbutica. Questo medico riconobbe che il cloruro di calce deterge le piaghe esulcerate, corregge l'odor fetido che da esse esala, e che, con l'aiuto di convenienti rimedj, se ne ottengono rilevanti vantaggi. Il dottor Kopp ogni ora o due fa toccare le gengive od altre parti affette della bocca con un pennello inzuppato nel cloruro di calce puro: se il male è accompagnato da vivi dolori, esso applica di preferenza la tintura d'oppio sopra le esulcerazioni, avendo cura di raccomandare al malato di non inghiottir la saliva (L'articolo di Kopp fu inserito nel giornale di Hufeland, aprile, 1827).

(1) Questi fatti non concordano con l'opinione di Darling: questo pratico dice che il cloruro di soda può riuscir giovevole contro la salivazione mercuriale, ed asserisce che amministrato sull'incominciare della salivazione, ne arresta costantemente i progressi.

§ III.

DELL' USO DEL CLORO CONTRO LE MORSICATURE DI ANIMALI RABBIOSI.

In una delle ultime tornate dell'Accademia reale delle Scienze, questa dotta società ha ricevuta una lettera, dove venivale indicato l'uso del cloruro di calce per lavare le morsicature fatte da animali rabbiosi. Non è nostra intenzione di reclamare sulla priorità della prescrizione di questo rimedio, ma rammenteremo adesso che nel nostro *Trattato dei Reattivi*, 2.ª edizione, pag. 532 e seg., abbiamo proposto l'uso del cloro e quello del cloruro di calce come uno dei farmachi da adoperarsi per detergere le morsicature fatte da animali arrabbiati. La nostra proposizione era appoggiata ad un sol caso (1), che è di nostra spettanza, in forza del quale c'inducemmo a considerare il cloro come atto a combattere la virulenza idrofobica. Dopo qualche tempo poi furono divulgate alcune esperienze i cui risultamenti sembrano indicare che il cloro gode di una virtù specifica contro il principio della rabbia, e tra l'altre meritano di richiamare l'attenzione dei pratici l'esperienze pubblicate da Scoemberg.

Un numero del giornale *Litter. Annal. der Gesementem Heilkunde*, gennaio, 1827, contiene la narrativa dei seguenti fatti:

Scoemberg e Semmola hanno adoperato più volte il cloro

(1) Un allievo in *farmacia*, Pl... d, che, morsicato da un cane (*), presentava tutti i sintomi dell'idrofobia, si era rivolto a noi: la ferita fu tosto lavata col cloro, il solo agente efficace che avevamo alla mano: questo giovane, ad onta dei suoi timori, non provò in appresso nessun sinistro accidente.

(*) Quel cane era veramente affetto da rabbia? (*Il Trad.*)

contro la rabbia. Semmola curò con esito felice diciannove individui morsicati da cani assolutamente rabbiosi. — In settembre, del 1825, furono morsicate tre persone da un medesimo cane nel comune di Mavigliano: in due di queste il cloro prevenne lo sviluppo dei sintomi. Una giovanetta che non volle sottoporsi alla cura, dovette succumbere in ventesimaterza giornata dopo la morsicatura.

Ecco il metodo curativo del dottor Semmola: Esso lava le piaghe al più presto possibile col cloro diluito nell'acqua; le cuopre di poi con filaccica inzuppate nel medesimo fluido, e replica l'operazione due volte al giorno sino alla perfetta cicatrizzazione; ma se queste piaghe non si cicatrizzassero entro cinquanta giorni, esso le cura con i mezzi ordinarj (1).

Quando la piaga è cicatrizzata prima delle lozioni, esso cauterizza col cloruro d'antimonio e comincia i lavacri dopo la caduta dell'escara: gli ammalati prendono al tempo stesso, per lo spazio di cinquanta giorni, una soluzione di cloro internamente alla dose da due dramme ad un'on-

(1) Non essendo nostra intenzione di qui parlare *ex professo* di questa terribile malattia, diremo soltanto che l'unico e sovrano rimedio, a cui si possa con una tal qual sicurezza ricorrere, si è il *ferro rovente*. Una lunga esperienza ne ha dimostrata l'efficacia e basta.

Riguardo poi alla virtù del *Cloro*, io l' ho veduto amministrare dal fu cav. dottor Luigi Sacco, per uso interno ed esterno, e a gran dosi, in questo Ospedal Maggiore ad un dato numero di recentemente morsicati, e in conseguenza molto prima che la rabbia si potesse manifestare, ma sempre infruttuosamente.

Si può quindi concludere, che si abbia pure a far conto di tanti e tanti presidj proposti e celebrati contro la rabbia, ma premessa però, e senza dilazionare, l'applicazione del *caustico attuale*: il confidarsi esclusivamente in altro, è una lusinga che può riuscire, ed è pur troppo riuscita funesta. *(Il Trad.)*

cia (1) entro acqua comune inzuccherata; e ciò tre volte al giorno. Semmola e Scoemberg non videro le vescichette di Marocchetti; ma se comparissero converrebbe cauterizzarle. Si debbe poi scrupolosamente adempiere a tutte le altre indicazioni necessarie che si potessero presentare.

Wetzler pure, in un suo opuscolo citato nel corso di quest'opera, dice che il cloruro di calce (*la polvere di Stahl.*) può essere adoperato contro l'idrofobia. Noi siamo di parere che i cloruri possano essere amministrati anche per uso esterno: circa poi alla dose del cloruro da prendersi internamente, debb'esser stabilità dai medici.

§ IV.

DELL'USO DEL CLORURO PER LA CURA DELLA ROGNA (2).

Derheims, farmacista a Saint-Omer, è il primo che abbia proposto l'uso dei cloruri, e specialmente quello di

(1) Qui non avvi indicazione alcuna sulla quantità del cloro contenuto nella soluzione, data a due dramme e più. Questa dose non si potrebbe amministrare senza inconveniente, a meno che il cloro adoperato non fosse estremamente debole. (*Il Trad.*)

(2) Benchè sia rispettabile, e anche da seguirsi l'opinione di quei pratici, i quali consigliano, quando la rogna trae origine o da *contagio specifico* o *dagli acari*, di ricorrere all'uso degli esterni rimedj (*cum interna nil possint sine temporis jactura*) (come il celebre **P.** *Frank* si esprime), nulladimeno il prudente medico non ometterà mai di considerare, che non mancano osservazioni di autori distinti che fanno vedere da quanti e da quali lesioni furono invasi i visceri dopo la *ripercussione* di una grave, umida ed antica scabbia, procurata con rimedj esterni. Ippocrate, di fatto (*Epid.*, 1. 5, *n.* 4, *apud Marinell.*) riportò pel primo la storia di quell'Ateniese che, grandemente tormentato da prurigine per tutto il corpo, e avendo la cute di tal

calce, in qualità di antipsorico. Il suo genere di cura, provato su parecchi individui, gli è perfettamente riuscito, anche su quelli nei quali la malattia resistito aveva ad altri metodi curativi. Due fatti, pervenuti a nostra cognizione sono venuti in appoggio delle asserzioni di Derheims.

grossezza ed aspetto da mentire una lebbra, dopo aver fatto uso dei bagni caldi sulfurei di Melo si liberò, è vero, da quel vizio cutaneo, ma divenne idropico e morì.

E se vorremo attenerci al sentimento di Ballonio (*Epid. et Ephem., l. 2, constitut. hyem. an.* 1574), si dovranno cautamente distinguere tre generi di affezioni della cute, per cui alcune sarebbero come malattie della cute stessa; altre come ascessi delle parti interne, e parecchie come occupanti un luogo medio fra queste. Quindi converrà regolarne la cura a norma di questi tre generi; ma tenere sempre a calcolo la massima di non esser così facili a combatterli esternamente.

Venendo poi al sommo Morgagni, egli opina non essere in verun modo cosa prudente il curar la scabbia con i soli rimedj esterni, trascurando gl' interni, anche quando si fosse formata da quegl' insetti detti *acari*, a meno che non si trattasse di un corpo anteriormente sano e che da pochissimo tempo avesse ricevuta la contagiosa infezione. « Ed in vero (dice questo grand' uomo), cos' è mai la scabbia, qualunque ne sia l' origine, se non se ulcerette, le quali, se fossero raccolte in una, eguaglierebbero di sovente una vastissima ulcera? E chi sarebbe quel medico, che, senz'aver prima curato l'interno del corpo, chiuderebbe un'ulcera, non già molto ampia, ma piccola, nata da per sè stessa, o prodotta da un cauterio o da qualche altra causa esterna, se sarà rimasta lungamente aperta? Laonde, per qual ragione non avremo gli stessi riguardi nel chiudere indilatamente una rogna recente (*)? » — Anche Ramazzini (**) pensava, che fugare la rogna, sempre e senza distinzione, *soltanto coi topici*, era un affare ben pericoloso. (*Il Tradutt.*)

(*) Vedi la sua Lettera Anatomico-Medica LV, Lib. IV, *Delle Cause e Sedi delle Malattie*; vol XII della nostra versione italiana, dalla facc. 276 alla 310.

(**) Constit. Epidem. Urb., an. 1691, n. 32. (*Il Traduttore*).

Ecco la formola ch' ei fece conoscere:

Cloruro di calce secco . 96 grammi (3 once).
Acqua comune. . . . 500 grammi (1 libbra).

Se ne fa soluzione secondo le regole dell' arte: preparata che sia questa soluzione, si adopera per farne lozioni sulle cosce, gambe e braccia due o tre volte al giorno: otto o dieci giorni bastano per ottenere una guarigione completa.

Derheims ha inoltre annunziato di aver ottenuto un maggior vantaggio dall' uso del cloruro di calce liquido, preparato col far passare del cloro in una soluzione di calce, continuando questa corrente fino a che il cloro sia in eccesso nel liquido. Esso adoperò contro la medesima affezione i cloruri di soda e di potassa liquidi; e i risultamenti che ottenne sono presso a poco uguali a quelli ottenuti dal cloruro di calce.

Derheims è di opinione che i cloruri si potrebbero amministrare nella cura di altre affezioni cutanee: egli bramerebbe che i pratici se ne occupassero onde verificare l' efficacia del suo metodo.

Sarebbe poi tanto più utile ripetere queste esperienze, in quanto che quelle pubblicate dal dottor Mellier sulla cura della rogna, hanno dimostrato che il termine medio di venti cure diverse era di sedici giorni; ma, secondo Derheims e secondo ciò che noi vedemmo, la cura col cloruro sarebbe dagli otto a nove giorni.

Il genere di cura proposto da questo speziale ha eziandio un altro vantaggio, il quale si è che l' odore del cloruro non ha nulla di spiacevole, e poco dopo le lozioni sparisce; mentre quello che risulta dalla maggior parte dei rimedj usitati, fa contrarre alle persone e ai loro abiti un odore di solfo che è dei più disgustosi; oltredichè, es-

sendo questi rimedj preparati con la sugna, ne rendono l'uso meno pulito e meno facile.

L'uso del cloruro e gli effetti che se ne ottennero, non ci hanno punto sorpresi. Noi ascriviamo l'azione di questi cloruri al cloro che entra nella loro composizione; e su tal proposito ci appoggeremo alla seguente citazione, estratta dagli *Annales de Chimie:*

« Il cloro è stato messo in opera con esito felice come » antipsorico per combattere le rogne le più ribelli; gli ef- » fetti salutari di questa sostanza furono comprovati a Fles- » singa, nel 1810, da Cluzel. Questo farmacista osservò in » allora che i prigionieri spagnuoli infetti di scabbia, che » immergevano le mani in vasi pieni di cloro liquido, de- » stinato a preservarli dalle febbri atassiche contagiose, pro- » varono buonissimi effetti contro questa malattia; uno di » essi, ch'era orribilmente coperto di una rogna inveterata, » che aveva resistito a tutti i rimedj, fu risanato mediante » le lozioni di cloro. Questo prigioniero inzuppava dei pan- » nolini nel cloro liquido, e poscia se ne confricava tutto » il corpo ».

Tuttavia è probabile che i cloruri possano essere adoperati come succedanei del cloro, e che se ne ottengano vantaggi perfettamente uguali a quelli che risultati sarebbersi dall'uso dei primi.

§ V.

DEL CLORURO D'OSSIDO DI SODIO ADOPERATO PER VINCERE LE MALATTIE CUTANEE (1).

Derheims, come si è detto di sopra, è il primo che ha proclamato l'uso del cloruro di calce contro la rogna: il

(1) Cloruro di calce per distruggere il *pediculus humanus* (pidocchio) e il *pediculus pubi* (piattone).

Potendosi considerare questi insetti come un'affezione cutanea, poichè annidansi specialmente nelle parti capillate e guarnite di peli,

cloruro poi d'ossido di sodio sembra che fosse conosciuto già da buon numero d'anni e adoperato in Inghilterra. Giorgio Darling amministra questo cloruro da diciotto anni in poi, ed ebbe contezza delle di lui proprietà dal dottore *Helenus Scott*, che lo usava contro la sifilide secondaria e la pseudosifilide. Vedi il *Medical Repository*, febbraio, 1826.

Darling fa preparare il suo cloruro di soda a Londra da Garden, Oxford Street, e da Wangh, Regent Street. Il metodo a cui si attengono è quello che fu di poi indicato da Labarraque. Questo consiste in far passare una corrente di cloro in una soluzione di sottocarbonato di soda, servendosi dell' apparecchio di Woulf.

Darling pubblicò l'osservazione di una *prurigo*, che, avendo resistito a diversi rimedj, cedè sotto quello del cloruro d'ossido di sodio.

Ecco l'estratto di questa osservazione.

Una signora di trentasei anni, che era già madre di cinque figli, fu presa al settimo mese di sua gravidanza da

riportiamo qui una ricetta, che ha la virtù di vincerli, formata col *cloruro di calce*, e proposta dal signor *Raffaele*, speziale napoletano, il quale asserisce di aver trovato in questo rimedio un succedaneo al mercurio e ad altri preparati, senza che ne avvenga veruna trista conseguenza. (*Il Trad.*)

P. Cloruro di calce mezz' oncia.

Si ponga a digerire in un vaso qualunque con once quattro di acqua comune per lo spazio di mezz' ora: quindi si filtri per panno fitto, e si bagni nel liquido un pannolino atto a coprire la parte affetta, e vi si applichi con lieve pressione. Al di sopra di questa tela, quando si creda inumidita la parte sottoposta, se ne ponga un' altra inzuppata in ottimo aceto, ed anche premuta. Tale operazione si ripeta ogni mezz' ora per sei od otto volte: dopo di che si ricorra al pettine a fine di nettare il sito dov' eransi annidati questi schifosi insetti.

Dalla Gazzetta eclettica di Verona, febb., 1838.

una *prurigo*, che fu designata col nome di *prurigo pudendi muliebris*. Essendosi manifestata questa malattia senza che se ne potesse assegnar la causa, sottoposero l'ammalata a diverse cure; di fatto nè i purganti, nè le emissioni di sangue locali, nè l'acetato di piombo, nè l'acido nitrico, nè il colomelano, nè l'acqua di calce, nè il percloruro di mercurio, nè altre sostanze in forma di lozioni, nè le diverse pomate non le apportarono verun sollievo; dimodochè l'ammalata, non potendo trovar riposo, dovette ricorrere all'uso del cloruro di soda, e ne ottenne un pronto miglioramento; poichè due ore dopo aver fatte delle lozioni con questa sostanza si sentì molto sollevata; e se in seguito si rinnovarono il prurito ed il bruciore, questi cessarono sempre dopo una lozione di cloruro liquido. In capo ad otto giorni la guarigione era completa.

Noi avevamo già indicato l'uso del cloruro di calce misto ad altre sostanze nella cura degli erpeti. La formola seguente è stata pubblicata nel giornale *de Chimie Médicale*, 1826: essa operò efficacemente per debellare eruzioni erpetiche che avevano resistito a tutte le cure conosciute. L'ammalata fu assistita dal medesimo dottore che aveva suggeriti gli altri mezzi di cura, e che riconobbe la virtù di questa preparazione:

Sugna . . . . . 64 grammi (20 once).
Cloruro di calce secco 8 grammi (2 dramme).
Turpeto minerale . . 4 grammi (1 dramma).
Olio essenziale di cedro quanto basta (1).

Si prende il cloruro polverizzato, e si mescola ad una parte della sugna; il turpeto si mescola all'altra: poscia si uniscon le due pomate e si aromatizzano triturandole.

(1) Volendo unire degli olj essenziali alle preparazioni antipsoriche si dovrebbe dar la preferenza all'olio di lavanda, il quale in oggi è vantato come atto a sanare la scabbia anche da sè solo. (*Il Tradutt.*)

§ VI.

DELL'USO DEL CLORURO D'OSSIDO DI SODIO CONTRO LA TIGNA.

Il dottor Roche annunziò pel primo di aver adoperato il cloruro d'ossido di sodio contro la tigna. Questo medico, in una sua lettera diretta all'Accademia, esponeva il metodo da esso tenuto, mediante il quale guarì un individuo affetto da una tigna *favosa* che esisteva da undici anni, ed era stata refrattaria ad ogni metodo curativo, e fra gli altri a quello dei fratelli Mahon pel corso di quattr'anni.

Divulgatesi le osservazioni di Roche, un medico forestiero, V..., s'invogliò di far degli esperimenti analoghi che gli riuscirono benissimo. Ecco il metodo prescritto da quest'uomo dell'arte:

Convien lavare ogni mattina il capo dell'ammalato con una leggiera soluzione di cloruro, preparato con

Cloruro d'ossido di sodio a 12° 32 grammi (1 oncia).
Acqua comune . . . . . . 250 grammi (8 once).

Fatta la lavatura, si cuopre la testa del malato con piumacciuolo triplo, già inzuppato nel cloruro.

Due esperimenti fatti col cloruro di calce liquido a due gradi, hanno dati a questo dottor V.... risultamenti eguali a quelli ottenuti dal cloruro d'ossido di sodio.

Questo stesso medico sta pure occupandosi in provare il cloruro d'ossido di potassio nelle medesime circostanze, ma non fece sinora conoscere l'esito da esso ottenuto.

Oltre questa cura esterna, il dottor V.... fa prendere ai suoi ammalati un'infusione teiforme preparata con

Luppulina . . . 4 grammi (una dramma).
Acqua bollente . . 1 litro (due libbre).

Si lasci in infusione per dieci ore; si coli, e si addolcisca con sufficiente quantità di mele bianco.

Le seguenti osservazioni le dobbiamo alla compiacenza del dottor Cottereau, addetto alla Scuola e nostro amico.

OSSÈRVAZIONI RACCOLTE DAL DOTTOR COTTEREAU.

Osservazione prima.

TIGNA MUCOSA.

Emilia Vaillant, dell'età di cinque mesi, già da quindici giorni ha la fronte coperta di pustolette bianche, raccolte in gruppi, e secernenti un copioso umore giallognolo e viscoso, il quale, essiccandosi, forma croste sottili di un verde gialliccio. Sotto a queste croste la cute è di un rosso vivido, e quest'affezione sembra disposta a invadere le parti adiacenti e tuttora sane della faccia: un forte prurito accompagna l'eruzione e turba anche il sonno della bambina: i gangli linfatici del collo sono tumidi ed infiammati: evvi costipazione.

Essa mi fu presentata il 12 ottobre, 1827, nello stato ora descritto. La madre, povera, infermiccia, e avente appena di che nutrirsi, non le poteva porgere che un latte di cattiva qualità. All'indomani s'è cangiato l'alimento, e al latte materno vien sostituito quello di vacca: si sono applicate due sanguisughe sotto le orecchie; si fanno lozioni ogni due ore sulle parti occupate dall'eruzione, con una decozione di radici d'altea: si sono amministrati in due volte sei grani di magnesia calcinata, sciolti in un cucchiajo d'acqua inzuccherata. Le sanguisughe mandano molto

sangue; si ottiene una scarica alvina. Le lozioni e la magnesia, alla dose di quattro grani, si continuarono per dieci giorni.

Dopo di ciò la decozione mucilaginosa cede il luogo al cloruro d'ossido di sodio, diluito in sei parti d'acqua pura, e adoperato alla mattina, sul mezzogiorno e a sera. Il ventre è mantenuto libero dal rimedio già in corso, amministrato ad intervalli più o meno lunghi, secondo il bisogno. La proporzione dell'acqua aggiunta al cloruro è graduatamente scemata a misura che l'infiammazione si fa meno risentita, e si termina col fare il mescuglio a parti uguali. In fine, il 10 dicembre, altro non rimase di quest'affezione che un eritema che occupava quella porzione di cute già stata sede della malattia. In allora si sopprimono le lozioni, e si applica un vescicatorio al braccio destro per prevenire la recidiva: questo escarotico fu chiuso in capo ad un mese, e d'allora in poi la piccola Emilia è stata sempre bene.

Nel caso di questa ragazza non mi accorsi che sul finire della malattia l'orina esalasse un odore che è proprio di quella del gatto, la qual cosa Storck asserisce che accade costantemente.

Osservazione seconda.

TIGNA FAVOSA.

La fanciullina Valeria B..., dell'età di nove anni, avendo sempre goduto di un'eccellente salute, fu levata dalla casa di educazione il 28 maggio, 1828, per farla curare d'una eruzione sulla parte capillata. Nata di un padre che era stato affetto da tigna nella sua giovinezza, quest'apparizione pustolosa aveva fatto concepir timori pur troppo fondati. Ed in vero, le prime pustole eransi cangiate in croste gialle e depresse al loro centro, e già nuove pustole

comparivano a poca distanza dalle precedenti; in somma si trovavano uniti tutti i sintomi della tigna favosa incipiente: in quanto al resto, la malattia non occupava che uno spazio assai limitato.

L'esito che io ottenuto aveva nella Bambina della precedente osservazione m'impegnò a tentare un egual metodo curativo. Dopo aver tagliati i capelli, fatte cader le croste e diminuita l'infiammazione della cute capillata, mediante cataplasmi emollienti e fomenti della medesima specie, fu adoperato tre volte al giorno il cloruro di soda, diluito soltanto in due parti d'acqua. Alla fine della terza settimana si amministrò misto a parte eguale d'acqua; e il 2 giugno, dopo cinquantasette giorni d'impiego dell'acqua clorurata, la malattia era totalmente scomparsa.

Debbo qui aggiugnere che durante il corso di questa cura la piccola malata fu assoggettata all'uso di una bevanda lassativa (decotto di genziana e luppolo, con mez-z'oncia di solfato di magnesia per pinta), ch'essa prendeva alla dose di una libbra entro la giornata. D'allora in poi non fu mandata in collegio per esser meglio in grado di regolare la di lei salute: le si fece continuare la decozione amara, ma senza il sale, nè avvenne più cosa che facesse dubitare della stabilità della sua guarigione.

Una terza osservazione, raccolta parimente da Cottereau, presenta i medesimi fenomeni descritti nella prima, ed offre eguali risultamenti.

Secondo Labarraque il cloruro d'ossido di sodio a 12°, destinato ad usarlo contro la tigna, debb'esser soltanto mescolato a dosi eguali d'acqua, e la parte affetta si laverà due volte al giorno col cloruro diluito in tal modo.

§ VII.

DELL'USO DEL CLORURO DI CALCE CONTRO LE FLEMMAZIE OCULARI E LE OTTALMIE PURULENTI.

Il cloruro di calce fu adoperato con buona riuscita dal dottor Varlez, e poscia dai dottori Colson, Delatte e Rainaud per combattere le ottalmie purulenti e le flemmazie oculari.

Varlez ebbe campo di studiare questi casi di ottalmia sui soldati che componevano l'esercito dei Paesi-Bassi. Questa malattia era leggiera in alcune guarnigioni e gravissima in altre. A Bruselles si presentò con un corteggio di sintomi allarmanti: la tumefazione delle palpebre era considerabile; il bulbo dell'occhio si faceva tumido, doloroso, compresso dagl'inviluppi: la secrezione puriforme poi era così abbondante che quando si scostavano le palpebre le materie scorrevano in copia sulle guance: la faccia è enfiata, le arterie carotidi battono con vigore: gli ammalati sono tormentati da cefalalgia, che in alcuni casi è insopportabile.

Parecchie di queste ottalmie sembrano *disorganizzatrici*, ad onta della cura la più razionale e la più energica; esse apportano talvolta la perdita dell'occhio: in allora vedesi continuare la purulenza, oscurarsi ed esulcerarsi la cornea; l'iride si distacca, e il globo dell'occhio cade in una fusione suppuratoria anche in ammalati a cui erano state fatte sei, otto e dieci emissioni di sangue dalla safena, dalla piegatura del braccio, dalla giugulare e dall'arteria temporale. Questa malattia ha resistito ai purganti i più energici, a vomitorj, alla poligala, ai setoni, ai vescicatorj, ai sinapismi, alla pomata stibiata, ai bagni a vapore su tutta la periferia del corpo, mentre il capo e gli occhi erano irrorati dall'acqua fredda.

Il presido terapeutico che offerse qualche cosa di giovevole consisteva nel mercurio dolce, amministrato ad alta dose (una, due e tre dramme entro le ventiquattro ore); ma questo rimedio non risveglia sempre il ptialismo, e quando non agisce prontamente sulle glandule salivali, riesce inefficace.

Anche la flemmazia oculare faceva immensi progressi, malgrado l'amministrazione di collirj di ogni specie, malgrado quella del laudano liquido, della soluzione di nitrato d'argento fuso, della pomata ottalmica mercuriale con oppio o senza. L'inefficacia di tutti i generi curativi faceva fare al medico Belgio delle riflessioni sull'impotenza dell'arte, e sulla necessità che v'era di trovare agenti terapeutici più vigorosi di quelli sino allora esperimentati.

Le idee del dottor Varlez essendosi rivolte al cloruro di calce liquido, lo sperimentò in molti casi, e i risultamenti che ne ottenne, furono sì favorevoli ch'egli eccitò parecchi dei suoi colleghi a replicare le sue esperienze. In conseguenza dunque di questo invito, tutti quelli che amministrarono il cloruro di calce con le dovute cautele, ne ottennero sommi vantaggi, e sono di questo numero i sunnominati dottori Colson, Delatte e Raynaud, incaricati del servigio medico degli ospedali d'Arneheim e di Tournay.

Consecutivamente ad un rapporto sopra a numerosi fatti di guarigione, Colson così si esprime intorno all'uso del cloruro, il quale trionfò in breve spazio di tempo delle più gravi ottalmie purulenti:

« Io credo che i risultamenti da me ottenuti siano abbastanza soddisfacenti per concludere che il cloruro si debbe a buon dritto considerare come il miglior rimedio, la cui efficacia si manifesta nel più alto grado dell'ottalmia, poichè sopra quattordici individui, nei quali esisteva lo scolo da oltre un mese, fu questo arrestato dal quinto al dodicesimo giorno; e che di sei che fecero uso del cloruro sino dai primordj della malattia, quattro rapidamente

guarirono, e che non si debbe l'esito incompleto di quelli che sono tuttora in cura se non se alla complicazione della febbre. Considero adunque la scoperta del dottor Varlez come preziosa, e merita al certo la più grande attenzione.

« Delatte e Raynaud, dicono che da gran tempo non avevano più vedute ottalmie purulenti, ma che nel mese di agosto, 1827, ne ebbero dieci; che dall'uso del cloruro ottennero vantaggi non mai sperati, e che le cornee si sono conservate sane in mezzo al più gran periglio. Io poi me ne sono servito in mille circostanze con esito fortunato, non solo contro le ottalmie purulenti acute, ma pur anche contro flemmazie oculari croniche, accompagnate da granulazioni, da oscuramento della cornea, ed in ispecie quando le glandule meibomiane effondono molta secrezione.

« Ho veduto sparir sovente in pochi giorni i più gravi sintomi, ed anche in alcune ore, sotto l'uso del cloruro; e mediante le seguenti osservazioni si potrà ciascuno convincere della rapidità con la quale esso trionfa in certi casi di ottalmie inveterate e di quelle pervenute al maggiore grado di acutezza.

« Allorchè incominciai a servirmi di questo medicamento, l'ospedale militare di Bruselles conteneva molti ottalmici, ivi esistenti da maggiore o minor tempo, la cui malattia, passata allo stato cronico, résistito aveva a tutti i rimedj raccomandati dagli autori. Io gli sottoposi, niuno eccettuato, alla cura del cloruro, e la maggior parte fu risanata in pochi giorni.

« La fanciulla Zoé F. . . , dell'età di anni sette, sofferiva da quindici mesi di un ottalmia accompagnata da una secrezione puriforme piuttosto abbondante: essa era stata curata per molto tempo in Parigi senza vantaggio, e guarì in otto giorni, mediante l'instillazione dell'acqua clorurata fra le palpebre. Un'oncia d'acqua conteneva dieci

gocce di cloruro di calce liquido, e se ne instillavano sull'occhio quattro volte al giorno due o tre gocce.

« Il bambino del signor Groes, mercante di questa città, dell'età di tre mesi, fu guarito in tre giorni da una gravissima ottalmia puriforme col solo mezzo dell'acqua clorurata.

« J. Bénézit, di quindici mesi d'età, sofferiva da lungo tempo di un'ottalmia purulenta. Quando mi fecer chiamare i suoi genitori esso non poteva sopportar la luce, ed era impossibile distaccare la palpebre per esaminare il globo dell'occhio. Due medici avevano già tentati molti rimedj; e quello a cui io fui sostituito aveva fatto applicare dei cerotti sul capo, dai quali dicesi che aspettasse effetti maravigliosi. Frattanto l'irritazione faceva progressi, ed il bambino era in pericolo di perder la vista: io feci rimuovere tutti quei cerotti, prescrissi un bagno, e feci iniettare acqua clorurata fra le palpebre e l'occhio: sei giorni dopo la mia prima visita il fanciullino Bénézit aperse gli occhi, e giocava con le sue sorelline. »

La formola per ottenere l'acqua clorurata, amministrata in questi casi, è la seguente:

Acqua distillata . . . . 128 grammi (4 once),
Cloruro di calce liquido . 40 gocciole.

Se ne instilla quattro volte al giorno alla dose di due o tre gocce.

Noi però crediamo che questa ricetta possa esser modificata secondo il criterio del medico.

§ VIII.

DELL'USO DEL CLORURO DI CALCE CONTRO LE SCOTTATURE (1).

L'applicazione del cloruro di calce sopra le scottature fu consigliata dal professore Lisfranc, e perciò sembra che sia stato il primo a servirsene (2).

Secondo l'opinione di Lisfranc, il cloruro (preso ordinariamente a 3° del clorometro di Gay-Lussac, ma potendo essere più o meno concentrato secondo le circostanze) accelera la guarigione delle piaghe, e dà risultamenti che meritano di esser conosciuti.

Il cloruro può esser adoprato: 1.° appena successa la scottatura; 2.° alquanto tempo dopo aver fatt'uso dei cataplasmi emollienti.

Esso si mette in opra nel seguente modo:

Si cuopre la scottatura con un *pannolino finestrato*, e lievemente spalmato di ungento d'olio e cera dal lato che deve toccar la piaga. Vi si soprappone una gran quantità di filaccica inzuppata nel cloruro liquido (a 3°), e si fanno

(1) In proposito dell'applicazione dei cloruri sulle scottature, ecco ciò che si legge in *Sabatier*, (Med. Operat., Sez. I.ª delle Ferite, ediz. ult.): « In questi ultimi tempi si celebrarono i cloruri alcalini per la medicatura delle scottature di qualunque grado al di sopra del primo; ma le osservazioni riferite relativamente a questo presidio non sono abbastanza numerose onde stabilire un giudizio sicuro sulla sua efficacia. Noi abbiamo veduto applicare questo topico senza che ci sia sembrato superiore a quello di cui, per ordinario, si fa uso in simili casi.

(Il Tradutt.)

(2) Così sta il testo. Se è vero che Lisfranc fu il primo a proporre questo rimedio, è ben naturale che l'avrà sperimentato da chirurgo intraprendente ed esperto qual egli è.

(Il Tradutt.)

lozioni piuttosto frequenti per mantenere la medicazione in un continuo stato di umidità.

Si potrà inoltre aumentare l'azione del cloruro, rimovendo quelle porzioni d'epidermide che non fossero per ancor distrutte.

Abbiamo giudicato a proposito di dar qui per esteso le osservazioni sulle scottature raccolte nella Clinica del professore Lisfranc da Ernesto Geoffroy (1): *esse (meglio di qualunque ragionamento) potranno dimostrare il grado di fiducia che si deve accordare all'uso di questo nuovo mezzo terapeutico.*

Osservazione prima.

Stefano Morin, di anni sessantatrè, ammogliato, falegname, di temperamento sanguigno, si versò sul piede sinistro una caldaja d'acqua bollente che lo scottò al primo al secondo e al terzo grado (2). Questo ammalato entrò nell'ospedale il 28 dicembre, 1825, otto giorni dopo l'occorsogli caso: esso presentava i sintomi seguenti:

La cute è calda e il polso in istato naturale; la lingua non offre alcuna alterazione; il piede sinistro è il solo scottato. Il malleolo interno è scottato al terzo grado; la parte interna del piede l'è al primo per un'estensione di circa due pollici e mezzo di lunghezza; il dorso del piede è scottato al terzo grado.

(1) Queste osservazioni furono pubblicate nella *Revue médicale* (giugno, 1826), da dove l'abbiamo estratte.

(2) *Dupuytren* ha stabiliti sei gradi di scottura, cioè:
1.° La rubefazione.
2.° La vescicazione.
3.° Escara del corpo mucoso.
4.° Escara di tutta la spessezza della cute.
5.° Escara dei muscoli.
6.° Combustione totale di una parte. (*Il Tradutt.*)

Questo falegname prima del suo ingresso nell'ospedale della Pietà aveva applicato su queste diverse scottature dei pomi di terra grattugiati. Lisfranc, esaminato che l'ebbe, raccomandò che si medicassero le piaghe con pannolini finestrati, spalmati di unguento refrigerante, e con filaccia imbevute di cloruro di calce al 3° (clorometro di Gay-Lussac). Questa medicazione fu eseguita regolarmente, e il 5 gennajo, tutto ciò ch'era stato scottato al primo grado era cicatrizzato onninamente. Il 12 di detto mese tutte le parti scottate al secondo grado sono pur esse cicatrizzate: non vi rimane più che una lieve esulcerazione sul dorso del piede e verso il malleolo interno: questa prima esulcerazione disparve affatto verso il 17 gennajo. Altro non rimane che un sol punto presso il malleolo interno, che offre tuttora una leggiera suppurazione; e tal punto ha un'estensione della larghezza di una moneta da cinque soldi (25 centesimi).

Morin lascia l'ospedale il 19 gennajo, essendosi proposto di recarsi a casa sino all'intera guarigione di questa piccola piaga.

Osservazione seconda.

Guglielmo Marat, dell'età di anni trenta, fabbro di professione, di sanguigno temperamento, nel esercitare il suo mestiere ricevette sulla parte anteriore del piede destro uno scoppio di ferro infuocato, che la scottò in terzo grado per una estensione di circa a due pollici in larghezza sopra tre di lunghezza: esso entrò nella sala di S. Luigi il 15 dicembre. Il dottor Lisfranc ordinò che gli si medicasse il piede con un semplice cataplasma all'oggetto di scemare l'infiammazione primitiva.

Il 20 dicembre si distaccarono le porzioni di epidermide tuttora aderente, e si medicò con pannolino finestrato, appena spalmato di unguento d'olio e cera, e con filaccica inzuppata nel cloruro di calce a tre gradi.

Questa medicazione fu continuata per quindici giorni: in allora temendo Lisfranc che la cute, cicatrizzandosi, non perdesse in estensione e che non si rompesse nei movimenti pel piede, fece applicare una specie di lamina, discendente sino al calcagno, alla parte posteriore della gamba: l'ufficio di questa lamina doveva consistere in conservare la parte anteriore del piede nello stato di estensione, e in modo che la cute che ricopriva la cicatrice avesse una sufficiente estensione. La medicazione col cloruro di calce continuò sino al 5 di febbrajo: in allora fu applicata una semplice benda circolare. L'ammalato uscì dall'ospedale il 13 febbrajo perfettamente guarito.

Osservazione terza.

Federico Scauldres, dell'età di anni ventuno, garzone calderajo, di sanguigno temperamento, si scottò il 3 novembre ambe le mani con catrame bollente. Il giorno 4 entrò nella sala di S. Luigi con i seguenti sintomi:

Lingua leggermente rossa; polso duro e celere; una scottatura che si estende sulla mano destra un pollice sotto l'articolazione del carpo sino al livello della metà dei metacarpi; il che le dava un'estensione di tre pollici circa.

La scottatura è di primo grado sulle falangi; di secondo, vicino al carpo; in fine di terzo sui metacarpi. La mano sinistra è scottata specialmente sulla parte interna: la scottatura è al primo grado sulle falangi; al terzo verso la palma della mano, e al secondo verso l'articolazione del carpo.

Queste scottature sono medicate per tutta la loro estensione col cloruro di calce. Quelle del primo grado guarirono entro cinque giorni dall'uso di questo rimedio; quelle del secondo si cicatrizzarono in capo a quattordici giorni; ma quelle del terzo tardano assai di più a cicatrizzarsi, soprattutto sulla mano sinistra, a motivo della densità dell'epidermide che la cuopre, e si oppone all'azione del medi-

camento. Nulladimeno l'ammalato esce dell'ospedale il 4 gennajo totalmente sanato.

Osservazione quarta.

Giovanni Duvernoy, dell'età di anni trentotto, ammogliato, minatore, di sanguigno temperamento, faceva saltare una mina in una cava di pietra: aveva in mano un sacchetto di polvere, quand'ecco che, comunicandosi il fuoco a questo sacco, ne avviene un'esplosione violenta. Duvernoy restò scottato al volto, alla mano e al carpo sinistro. Esso entrò alla Pietà tre giorni dopo quest'accidente. Aveva per tutta l'estensione della guancia sinistra una scottatura di secondo grado; sulla prominenza frontale una di terzo; sulla mano la faccia anteriore del carpo era scottata di primo grado; i metacarpi l'erano in secondo, e le falangi in terzo: la faccia posteriore della mano offeriva una scottatura dell'estensione di tre pollici per ogni verso; al dito mignolo poi essa era di terzo grado.

Fu levata l'epidermide, dove esisteva tuttora, e si fece la medicazione col cloruro di calce. Dal quinto al sesto giorno tutte le scottature del primo grado erano guarite: dall'undecimo al dodicesimo il furono quelle del secondo; infine tutte quelle del terzo si cicatrizzarono dal quattordicesimo al quindicesimo; ma siccome quest'uomo aveva l'epidermide assai dura, così in parecchi altri punti non si potè distaccarla che alcuni giorni dopo, lo che pregiudicò all'azione del rimedio adoperato; di fatto, mentre tutte le scottature del medesimo grado erano già guarite, in questi siti esse esistevan tuttora: nullostante, Duvernoy uscì dall'ospedale il 6 di gennajo perfettamente sanato.

Osservazione quinta.

Daverdon Gio. Luigi, di anni trentotto, conjugato, scar-

pellino, di temperamento sanguigno e di buona costituzione, stava lavorando nella pianura di Vitry, quando restò ferito in conseguenza di un' esplosione che nel mese di luglio del 1825 avvenne nella fabbrica di polvere di Vitry stesso. Esso fu condotto all' Ospedale della Pietà e messo nella Sala di S. Luigi, n.° 32. Il 25 di questo stesso mese presenta questi sintomi:

La salute in generale è buona; i fenomeni infiammatorj non si sono peranche sviluppati: il membro toracico destro presenta una scottatura del primo e secondo grado che invade tutta la sua estensione. Ad onta di una tumefazione piuttosto grande, Lisfranc fece levar l' epidermide da tutti quei luoghi dov' era distaccata: l' intera superficie della scottatura fu al solito coperta con un pannolino finestrato, intonacato di unguento d' olio e cera, soprappostevi filaccica e piumacciuoli imbevuti di cloruro di calce al 3° del clorometro di Gay-Lussac. Una tal medicazione durò per cinque giorni, in capo ai quali le piaghe eransi cicatrizzate, e Daverdon uscì del tutto guarito il 6 d'agosto, 1825.

Osservazione sesta.

Berlancourt Luigi, dell' età di anni cinquanta, maritato, scavator di pietre, di temperamento sanguigno, di robusta complessione, fu ricoverato nell'ospedale della Pietà, e posto in letto nella sala di S. Luigi, n.° 17.

Questi, al pari dell' individuo a cui spetta la precedente osservazione, era rimasto vittima di quel medesimo scoppio delle polveri di Vitry, e n' ebbe totalmente scavato l' occhio destro e infranto il dito medio. L' amputazione fu eseguita il 26, e dopo tredici giorni la cicatrice era completa. Tutto il volto, i bracci, gli antibracci, gran parte delle gambe e delle cosce, l' intera faccia dorsale del piede, presentavano una scottatura del primo e secondo grado, al cui centro vedevansi qua e là scottature del

terzo grado molto limitate, e formanti punti distaccati e lontani gli uni dagli altri. Quest' ammalato aveva nello spessore delle parti molli che cuoprono la faccia zigomatica, una piccola scaglia di legno di tre linee circa, che fu estratta con le pinzette.

I sintomi infiammatorj erano gravi, la lingua rossa ed arida, la cute calda, il polso vivo e irregolare; sete ardente. Berlancourt sembrava destinato ad una morte certa. Lisfranc ricorre immediatamente, come ad un mezzo estremo, al cloruro di calce, applicato come si è veduto di sopra. Quattro giorni bastarono perchè fosse interamente cessato quello stato di stupore in cui era immerso il ferito, e si vedessero risanate le scottature del primo e secondo grado: per quelle del terzo si continuò la stessa medicazione. Dopo di che la salute in generale si ristabilì a poco a poco con bevande refrigeranti, e Berlancourt partì del tutto sanato il 24 settembre, 1825.

Osservazione settima.

Habi Giuseppe, di anni quaranta, falegname e ammogliato, di temperamento sanguigno, fu ricevuto all' ospedale della Pietà, e collocato nella sala di S. Luigi, n.° 25.

Il 5 luglio quest' ammalato aveva una scottatura del primo e secondo grado che occupava tutto il volto, l' antibraccio e le mani, le gambe e i piedi: presentava inoltre delle scottature del terzo grado sul petto: l'occhio destro era rimasto totalmente distrutto; l' ultima falange del dito anulare era sì mal concia che si dovette ricorrere all' amputazione: l'infiammazione, benchè men grave in quest'uomo, lo poneva in grandissimo periglio. Si ricorse senza dimora all' uso del cloruro di calce: in capo a sei giorni le scottature del primo e secondo grado erano affatto scomparse; quelle del terzo furono medicate ancora per un mese, dopo di che le cicatrici vidersi complete, e l' amputazione della

falange, non presentava più traccia alcuna. Il 15 agosto la salute era nella sua pienezza, ricomparvero le forze, e il ferito Habi se ne andò a casa sua del tutto guarito il 23 settembre, 1825.

Noi sappiamo che dopo la pubblicazione di questi esperimenti di Lisfranc, altri pratici hanno adoperato il cloruro di calce nei medesimi casi, con eguali risultamenti; ma queste osservazioni non essendoci ancor pervenute, non possiamo darne contezza.

§ IX.

DELL' USO DEI CLORURI DI SODA E DI CALCE CONTRO I PEDIGNONI.

Il professore Lisfranc, in una delle sedute della sessione di chirurgia dell'Accademia reale di medicina (29 marzo, 1837), annunziò di aver fatto nel 1825 degli esperimenti sull'amministrazione del cloruro di soda e di calce per sanare pedignoni esulcerati e non esulcerati. Egli assicura da aver sempre ottenuti favorevoli risultamenti dall' uso di queste preparazioni.

Il metodo curativo indicato da Lisfranc consiste in coprire le parti affette con un *piumacciuolo finestrato*, intonacato di unguento refrigerante, e nell' applicarvi dietro una buona falda di filaccica che sia stata inzuppata nel cloruro liquido a 3 gradi; soprapponendo poscia su questo apparecchio pannolini inumiditi, umettandoli di nuovo quando si asciugano.

Secondo Lisfranc l' intensità dell' infiammazione non è una controindicazione dell' uso di questo medicamento; l'au-

tore ha sempre veduto guarire i *pedignoni esulcerati* in quindici giorni, e quelli che non l'erano, in quattro o cinque.

§ X.

DELL' USO DEL CLORURO DI CALCE E DI SODA CONTRO LE ULCERE ATONICHE, LE ULCERE VENEREE, LE PIAGHE CANCRENOSE, LA CORRUZIONE NOSOCOMIALE, LE FISTOLE CON DENUDAZIONE DELLA CUTE, LA TABE POLMONARE, EC.

I vantaggi che si ottengono dall' uso dei cloruri per debellare le piaghe di cattiva indole, furono comprovati in un modo indubitabile; e le osservazioni raccolte da molti pratici non lasciano più verun dubbio su questo particolare.

Primo fra quelli che comprovarono l' efficacia dei cloruri, collocheremo un uomo dotto che fu troppo presto rapito alla Francia, il barone Percy. Quest'illustre chirurgo mise in opra nel 1799, all' esercito del Reno, il cloruro d' ossido di potassio, o sia l' *acqua* detta *di Javelle* contro la corruzione d' ospedale. D' allora in poi i cloruri di calce e di soda furono oggetto di numerose esperienze, dovute alle cure dei Cullerier, Deslandes, Darling, Girard, Gorce, Lisfranc, William (di Metz), Biett, Cloquet (Giulio), Marjolin, Ségalas, Boulley, giovane, Samson, Lagneau, Chantourelle, Dupuy, Vatel, Berger, Gensoul, Keraudren, Cottereau, e di molti altri ancora.

Ma prima di riportare le osservazioni spettanti a questi distinti professori, esporremo la nostra opinione sull'uso dei cloruri. Noi ci facciamo un dovere di qui restituire il primario seggio ai cloruri di calce e d' ossido di potassio, (l' *eau de Javelle*) che alcuni vollero porli al di sotto del cloruro d' ossido di sodio: non cercheremo la ragione di ciò, ma, secondo noi, *i cloruri non agiscono che come*

il farebbe il cloro, e *poco importa* che *in simil caso questo corpo eminentemente attivo sia unito alla calce, alla potassa o alla soda, se le combinazioni che ne risultano agiscono egualmente bene*, e *se ottengonsi i medesimi risultamenti con maggior economia.* Ci sembra che per istabilire la superiorità del cloruro d'ossido di sodio su gli altri cloruri, sarebbe stato necessario l'appoggio dei fatti, e non già di uno solo, ma di molti presi nelle medesime circostanze.

Noi quindi riportiamo qui le osservazioni pubblicate su tal proposito con la mira di prevenire gli accidenti che risultar potrebbero dall'entusiasmo che ammette come possibile l'instanea guarigione di tutte le malattie, mediante i cloruri, entusiasmo causato dai numerosi successi favorevoli, ma che non debbe far rinunziare alle precauzioni, dalle quali debb'esser regolata l'amministrazione diuturna dei cloruri. Queste osservazioni, sopra saggi diversi, sono state pubblicate dai compilatori della *Revue Médicale*, nel numero di gennajo, 1827. Esse possono servir d'istruzione a quei medici che vogliono amministrare o far amministare i cloruri, eccone il sommario:

1.° I cloruri d'ossido di sodio e di calce sono medicamenti eccitanti, capaci di produrre infiammazioni; quindi sarebbe un'imprudenza applicarli vicinissimi ad organi le cui flemmazie potrebbero ispirar dei timori.

2.° I cloruri, forse più di qualunque altro presidio terapeutico, hanno in generale la proprietà di compartire all'infiammazione il mezzo di dare una secrezione di una materia plastica, che con somma prontezza si converte in una pseudomembrana che forma delle belle cicatrici.

3.° Questi cloruri possono risvegliare la sensibilità organica sopra spazj di cute affatto denudate del loro tessuto cellulare, e farle cicatrizzare con le parti sottoposte, allorchè non riuscirono tutti gli altri soccorsi terapeutici: e così si eviterà la perdita di sostanze, che su parti abitualmente scoperte produrrebbero deformi cicatrici.

4.° Messi in opera contro le fistole, i clorurì a tre gradi scemano a poco a poco la suppurazione, e talvolta la sopprimono all'istante. In questi casi essi riescono quasi sempre, ma conviene adoperarli usando la precauzione di graduare alquanto la loro energia: talvolta il topico non produce verun cangiamento: in allora si amministrano ad un più alto grado. Se, al contrario, il topico aumenta l'infiammazione, ma che non sia eccessiva, se ne continua l'uso. Allorquando le iniezioni di questa sostanza eccitano una forte flemmazia, convien sospenderle, e ricorrere a cataplasmi emollienti, e talvolta anche ad evacuazioni sanguigne. Quando poi gli accidenti infiammatorj van declinando, si fanno, se lo permettano le *località*, compressioni e fasciature espulsive sul tragitto fistoloso.

5.° Se si lasci soggiornare il cloruro di soda entro la fistola, verrà fatto di eccitarla più fortemente, allorchè però lo esiga la sensibilità della organizzazione mucosa accidentale. Noi vedemmo in alcune circostanze che l'eccitamento prodotto dai clorurì distrusse le callosità che circondavano i seni fistolosi. Nulladimeno consigliamo, prima di adoprar questo topico, di combattere queste complicazioni *con mezzi* adattati ai singoli casi.

Epilogo delle esperienze fatte dal dottor Cullerier, nepote, col cloruro d'ossido di sodio.

Il dottor Cullerier, relativamente all'uso di questo cloruro, da esso designato col nome d'*Eau de Javelle à base de soude*, così si esprime:

« Non potei fino ad ora adoperare l'acqua di Javelle a » base di soda, se non se per ulcere fetide, saniose, cro- » niche, che manifestano abbastanza bene l'incipiente cor- » ruzione d'ospedale. I miei esperimenti furono tentati in

» cinque casi di ulcere, riputate sifilitiche, sulle dita dei piedi
» alla base delle unghie (*ragadi*), in due casi, di ulcere de-
» pascenti, corrotte, l'una alla vulva; l'altra all'anguinaja,
» in conseguenza di un bubbone, e questo in un uomo. In
» tali individui la malattia si era mostrata refrattaria per
» varj mesi e ai rimedj generali e ai rimedj locali.

« L'azione del cloruro fu pronta: le superficie, che ad
» ogni medicazione tramandavano un insopportabil fetore,
» e lasciavano sulle filaccica uno strato di materia ico-
» rosa, perderono il loro cattivo odore alla prima e seconda
» applicazione. In uno dei malati che aveva le ulcere fra
» il primo e secondo dito del piede, e fra questo e il terzo,
» il fetore non si dissipò sì prontamente; e ciò proveniva
» dal non esser penetrato il liquore sino al fondo di que-
» ste ulcere, poichè appena vi potè arrivare, mediante l'im-
» mersione della parte e le iniezioni, ne avvenne la disinfezione:
» di fatto l'odore del cloro sottentra al fetore putrido mantenuto
» da una specie di fermento locale: il cloruro di soda lo di-
» strugge, anzi conduce prontamente le ulcere in uno stato
» favorevole alla cicatrizzazione; e in tal modo questa si
» compie in brevissimo tempo. Due dei miei ammalati gua-
» rirono in cinque o sei giorni; dimodochè questo far-
» maco si può con ragione considerare in siffatti casi come
» un mezzo ad un tempo e di disinfezione e di guari-
» gione. »

« Il liquore di cui mi sono servito, mi fu procurato da
» Labarraque, che ha un modo particolare di prepararlo (1):
» egli prevenne i miei desiderj con una maniera obbligante
» e disinteressata, degna de' più grandi elogi. Questo chi-
» mico si è inoltre proposto di dar fra poco tutta la pos-
» sibile pubblicità alla preparazione del suo *reattivo*.

« Io adoprai la soluzione allungata con acqua (*il cloruro*
» *a* 12) da due sino a sei od otto volte il suo volume, a

(1) Vedi il metodo di Labarraque descritto a pag. 60.

» norma della sensibilità delle parti ammalate e dell' effetto
» ch'essa vi produceva; ma su tutti gli ammalati sottopo-
» sti alle esperienze, si potè applicar puro in capo ad al-
» cuni giorni, senza nessun inconveniente.

« Questo medicamento si adopera in lozioni, in iniezioni,
» in bagni, in applicazioni, mediante filaccica e pannolini:
» le medicazioni si fanno una o due volte al giorno. »

Williaume, chirurgo in capo dell'ospedale militare di Metz, riferisce due casi, dov' ei trovò utilissimo l' uso di qusta soluzione. Il primo è quello di un'ulcera di cattiva natura, che interessava il labbro superiore e l' ala del naso; il secondo riguarda ulcere numerose che minacciavano d' invadere tutta la cute delle gambe di un uomo che ebbe alcuni accessi di febbre. L' uso degli emollienti era riuscito vano allorchè fu applicato il cloro d' ossido di sodio, il quale operò una pronta guarigione. Un caso analogo al primo potrebb' esser citato anche dal dottore Cottereau: noi vedemmo l' ammalato perfettamente guarito.

Osservazione relativa ad un' ulcera venerea complicata con imputridimento nosocomiale, raccolta da Gorse, chirurgo primario dell' ospedale militare di Picpus.

P. . . , caporale al 16.° reggimento di linea, entrò nell' ospedale militare il 19 gennajo, 1822, per un' ulcera al prepuzio ed un bubbone all' anguinaja destra. Aveva fatta la cura delle frizioni: il bubbone suppurò entro alcuni giorni e fu aperto col bistori. L' ulcera guarì benissimo; ma la piaga del bubbone, ch' era non molto estesa, rimase stazionaria oltre a cinque mesi, ad onta delle più adattate cure generali e locali.

Percorso questo periodo di tempo, gli organi gastrici e polmonari furono la sede di una grave irritazione: la piaga

del bubbone si cangiò in ulcera corrosiva che s' infiammò e divenne dolorosa: la suppurazione era fetente e abbondantissima; la corruzione nosocomiale se ne impossessò, ed in pochi giorni l' ulcera invase una gran parte della cute addominale: l' ammalato fu diviso dagli altri.

L' infiammazione gastrica non resistè ad un' opportuna cura; ma la corruzione nosocomiale continuò le sue stragi. Essendosi poi messo in opra tutto ciò che suol praticarsi in siffatti casi, l' ulcera prese un lodevole aspetto.

Fu incominciata di nuovo l' abbandonata cura mercuriale, e le cose progredirono piuttosto bene per un dato tempo.

Ma non andò guari che ricomparvero i medesimi sintomi con maggior intensità, e posero l' ammalato in gran periglio. Adoprati di nuovo i medesimi presidj, produssero ancora un momentaneo miglioramento, ma di lì a qualche tempo si replicarono gli sconcerti, che pur furono calmati. P . . . , in conclusione, lottò fra la vita e la morte quasi pel corso di un anno.

L' ammalato, il 16 maggio, giorno della prima applicazione del cloruro di soda, trovavasi nello stato seguente:

Grande dimagramento e sommo languore; infiammazione degli organi gastrici e polmonarj; gengive tumide e fungose; cute arida; costipazione e veglia continua; l' ulcera si estende da una spina anteriore e superiore dell' oso degl' ilei all' altra, passando sopra l' addome a due pollici e mezzo dall' ombilico; essa discende da ambi i lati fra lo scroto e le cosce; il suo aspetto è spaventevole; produce atroci dolori; i suoi orli sono tumidi e dentati, rovesciati qua e là, e tutta la cute che si forma è distaccata. La suppurazione, abbondantissima e assai fetente, è mista di sangue che sfugge dai vasi corrosi.

Quest' individuo è medicato tre volte al giorno con piumacciuoli inzuppati nel cloruro di soda, alla dose di due once in quattro d' acqua comune. All' indomani l' odore del

cloro sottentra a quello della corruzione d'ospedale. Si accresce di un'oncia la dose del rimedio, e si continua la stessa medicazione. Nel giorno susseguente non evvi in conseguenza più traccia di fetore, e quasi nessuna suppurazione: la superficie dell'ulcera è bella; gli orli si sono appianati; la cicatrice va dalla circonferenza al centro, e si appalesa al tempo stesso su diversi punti dell'estensione dell'ulcera: gli altri sintomi infiammatorj sono scomparsi.

In quinta giornata il cloruro viene applicato da solo: la cicatrice continua a fare rapidi progressi; alla nona l'infiammazione acquista vigore: si sospende l'uso del cloruro, e l'ulcera è curata a secco: le carni fungose si cauterizzano col nitrato d'argento. Si fa ritorno al cloruro verso il decimoquarto giorno, e il diciottesimo più non rimangono che alcuni piccoli punti esulcerati.

P.... ha ricuperato l'appetito; cammina con le grucce, le sue forze ritornano a poco a poco, ed in oggi è radicalmente risanato.

Ulcera antica della membrana pituitaria: sua cura col cloruro d'ossido di sodio: guarigione.

Osservazione prima, spettante a Cottereau.

Luigia Natalia Guérin, lavandaja, dell'età di ventun'anni, di statura piccola, di debole costituzione e pressochè sempre in uno stato di cattiva salute, venne il 5 ottobre, 1827, al consulto gratuito dell'officio di carità del 5.° circondario, quartiere di S. Martino, per consultarmi sopra la malattia che diceva di aver nel naso già da tre anni.

L'esame della narice sinistra, dov'essa provava forti dolori, mi fe' riconoscere un'esulcerazione non molto estesa sull'ala del naso, poco lungi dall'orificio nasale. Quest'ul-

cera, dalla cui superficie dilavata scolava un icore rossastro e fetido a segno d'incomodare le persone che le stavano da presso, era stato l'oggetto di molte cure tentate dal mio stimabile confratello, il dottor Morillon, che trovati aveva infruttuosi gli antiscorbutici, gli antierpetici, i mercuriali, ec., ed aveva concluso col dichiarare a questa giovane ch'essa era affetta da un'ozena da cui non si sarebbe mai liberata. Gli ultimi consigli che dati le aveva si riducevano all'inspirazione, replicata più volte al giorno, di una decozione emolliente per rimuovere la materia purulenta; ma le raccomandò specialmente di astenersi dall'applicazione di qualunque sostanza irritante che avrebbe potuto far nascere una degenerazione carcinomatosa.

L'ammalata non aveva però perduta la speranza di liberarsi da questa stomachevole affezione, e ciò si fu il motivo che a me la condusse. La minuta relazione di tutti i mezzi ch'eran stati messi in opera mi distolse dal ricorrere ad una cura generale, e pensai tosto alle lozioni col cloruro di soda; ma onde meglio assicurarmi degli effetti che se ne sarebbero ottenuti, impegnai la Guérin a venire a casa mia mattina e sera, e mi procurai un cloruro della cui bontà poteva fidarmi.

Incominciai dal servirmi di cloro allungato con un peso eguale d'acqua pura; ma siccome dopo alcuni giorni, la malattia, che aveva già dato segni di miglioramento, cessava dal fare dei progressi verso la guarigione, diminuii gradatamente la quantità dell'acqua aggiunta al cloruro, e mi servii di questo nel suo stato di purezza. Non mancai di toccare di quando in quando l'ulcera con un pennello bene imbevuto di questo liquore; poscia la copriva con un turacciolo di filaccica inzuppate nel liquore medesimo; e col mezzo di questa medicazione, Luigia Natalia Guèrin trovossi perfettamente sanata il 6 del successivo dicembre.

Aggiungerò inoltre che ogni otto giorni fu amministrata l'acqua di Sedlitz per combattere la stitichezza di ventre,

alla quale andava soggetta la nostra ammalata; ma farò al tempo stesso osservare che i purganti erano stati prima d'allora più volte amministrati senza vantaggio.

Seconda osservazione (del medesimo).

Renato Bel....., di anni otto, di temperamento linfatico e con una disposizione alle scrofole, nato da un antico militare, la cui salute si risentiva dei numerosi sconcerti di regime ai quali erasi abbandonato, aveva, già da due anni, un'esulcerazione che occupava tutta la superficie interna della narice destra, che si estendeva fuori della vista. Di là scolava di continuo una materia purulenta, densa e di color verde, che tramandava un ributtante fetore cadaverico. Per effetto di non curanza, assai frequente tra l'ultime classi della società, i parenti del fanciullo negligentarono questa malattia nel suo nascere, nè si decisero a consultare un medico se non perchè incomodati dall'odor fetente che l'ulcera faceva ad essi provare.

Era tuttora oggetto delle mie riflessioni l'individuo della precedente osservazione quando essi vennero a trovarmi sulla fine del dicembre, 1827. Io incominciai dall'applicar tosto il cloruro d'ossido di sodio con parti eguali d'acqua; ma ne risultò un'infiammazione, che ci costrinse a diluire questo liquore con doppia quantità di veicolo aqueo, e si continuò la medicazione nella maniera stessa sino al 4 gennaio, tempo in cui doveva assentarmi per otto giorni. Frattanto rimase interrotta la cura, che non fu ripresa sino al mio ritorno. La piaga divenne sempre meno sensibile all'azione del cloruro, e al punto che il 1.° di febbraio si potè adoprar puro. Ma affinchè tutta la superficie della narice esulcerata si trovasse in contatto col liquore, furono instituite iniezioni; ed applicati, poscia stuelli di filacci-

ca, inzuppati nella medesima preparazione, e introdotti con cautela.

L'esito di questa cura fu tale che il 29 febbraio; giorno in cui seguì una seconda assenza; la suppurazione era totalmente cessata al pari del fetore che soleva accompagnarla; e le medicazioni, che restarono di nuovo sospese per venti giorni, e ciò per incuria dei parenti che trascurarono di condurre il loro figlio presso quegli che faceva le mie veci, furono continuate il giorno successivo al mio ritorno. La malattia, che sembrava rinascere per questa interruzione, si scemò rapidamente, e il 15 maggio non vi rimaneva altra traccia che una lieve corizza ed un'alterazione di voce appena sensibile: d'allora in poi non vi fu più recidiva:

Blenorragia del glande, e numerose escoriazioni di questa parte e del prepuzio: guarigione prontissima.

Osservazione raccolta dal medesimo Cottereau.

Giacomo M...., muratore, dell'età di ventisei anni, fu affetto nel mese di marzo, 1828, da una vivissima infiammazione al glande. Questa parte s'intumidì grandemente, e sopravvenne in un subito un abbondante scolo mucoso. Il prepuzio, ristrettosi molto sulla sommità del glande, non permetteva un libero passaggio alla materia puriforme; per lo che il prolungato contatto di questa con le superficie che la secernévano, accrebbe il male e ne risultarono copiose esulcerazioni.

Allorchè quest'uomo venne a ritrovarmi, contava la decimaterza giornata di malattia. Egli mi narrò che aveva

già più volte sofferti dei sintomi analoghi, ma che non erano mai pervenuti a quel grado di forza. Si prescrissero bagni emollienti generali e locali, iniezioni della medesima natura fra il prepuzio e il glande. Nell' indomani, il dolore essendo più vivo, si applicarono le sanguisughe. In fine, dopo otto giorni il gonfiamento erasi alquanto diminuito; ma non già lo scolo: laonde mi decisi a praticare iniezioni tre volte al giorno col cloruro d'ossido di sodio, allungato con sei parti d'acqua. Un manifesto miglioramento si appalesò nel giorno successivo: il cloruro fu mescolato con tre parti d'acqua soltanto, e il quarto giorno, dachè s'incominciò ad usarlo, si potè scoprire il glande.

In allora sostituironsi alle iniezioni i lavacri fatti cinque o sei volte entro le ventiquattr'ore, e questa cura bastò a far cessare lo scolo, e a cicatrizzare le ulcere nello spazio dei dieci giorni susseguenti.

Da quel tempo in poi ebbi due volte occasione di metter in opera questo stesso rimedio in casi simili, è sempre con egual riuscita.

Osservazioni di fistole con denudazione della cute, sanate col cloruro d'ossido di sodio.

Osservazione prima (Clinica di Lisfranc).

Sauquet Giovanni, di anni ventisette, di temperamento linfatico, entrò nell'ospedale della Pietà il 9 gennaio, 1826. Un mese e mezzo prima, l'ammalato aveva avuto un ascesso ai lombi che si era aperto. Vi rimaneva un seno di un'estensione oltre i tre pollici: la cute era assot-

tigliata, nerastra, meno calda che nello stato normale, e gli orli dell'orificio fistoloso erano lievemente induriti.

Il professore Lisfranc prescrisse delle iniezioni col cloruro d'ossido di sodio a tre gradi, che si lasciò soggiornare entro la fistola: tali iniezioni si rinnovarono tre volte al giorno; e furono applicate sull'orifizio fistoloso filaccica imbevute dello stesso topico.

L'undecimo giorno, la suppurazione, ch'era abbondantissima, diminuì della metà: l'ammalato aveva provato alcune punture: — eguali rimedi.

Il dodicesimo il miglioramento continua: s'instituisce un punto di compressione sul fondo del canale fistoloso.

Il quattordicesimo, restando la malattia nello stato stazionario, si prescrivono iniezioni col cloruro a sei gradi.

Il ventunesimo l'ammalato è perfettamente guarito; la cute si è fatta aderente per tutta la sua estensione; le callosità sparirono.

Osservazione seconda (La medesima clinica).

Cauvait Michele, di anni quarantaquattro, di debole costituzione, entrò all'ospedale della Pietà il 24 novembre, 1825, per un ascesso che aveva la sede sul lato esterno e superiore della gamba sinistra, due pollici circa sotto l'articolazione. La malattia esisteva da due mesi: era stata fatta l'apertura dell'ascesso fuori dell'ospedale, ma un'effusione purulenta necessitò una seconda incisione presso il malleolo esterno. Allorquando si presentò quest'individuo all'ospedale, vedemmo gli orli delle due aperture rovesciati, la pelle del lato esterno della gamba assottigliata e brunastra quasi per tutta la sua estensione.

Lisfranc prescrisse delle iniezioni col cloruro d'ossido di sodio a 3 gradi; ma dopo aver usato di questo topico, per due giorni non si osservò verun cangiamento: si adoprò il cloruro a sei gradi.

Nel giorno veniente, 3 gennaio, 1826; l'ammalato si lagnò di dolori assai vivi alla gamba. La suppurazione erasi aumentata: — si sospendono le iniezioni, e si applicano cataplasmi emollienti.

Il sesto i sintomi eransi diminuiti. L'ottavo si ritorna alle iniezioni col cloruro a tre gradi. L'undecimo la suppurazione era quasi annientata. Il quindicesimo si aumentò la forza del liquido: la suppurazione cessò affatto. Il ventesimo la cicatrice della cute era completa, e il malato se ne andò a casa il 1.° di febbrajo.

Osservazione terza (La medesima clinica).

Gaudin Antonio, di anni diciassette, di una costituzione linfatica, entrò nell'ospedale della Pietà nel mese di marzo, 1826, per una fistola che, partendo dal lato esterno e superiore della coscia andava quattro pollici più in alto nel tessuto dei muscoli glutei. La malattia contava la data di due anni, ed era sopravvenuta in conseguenza di un ascesso prodotto da una violenza esterna.

Lisfranc fe' metter in opera il cloruro di calce a tre gradi, iniettato due volte al giorno. Questo rimedio dopo sei iniezioni non produsse alcun miglioramento. Il 16 marzo fu iniettato il cloruro a sei gradi: si manifesta un leggier sollievo, e la suppurazione in capo a tre giorni si è diminuita della metà. Si continua lo stesso rimedio sino al 26 di marzo; tempo in cui il tratto fistoloso si vide completamente cicatrizzato.

Gaudin uscì alcuni giorni dopo del tutto sanato.

Osservazione quarta (La medesima Clinica).

Guygny Maria, di anni cinquantadue, d'una costituzione linfatica, entrò nell'ospedale della Pietà il 12 aprile, 1826, affetta da oltre sei mesi, da parecchie ulcere fistolose. Le

più considerabili erano due; l'una, situata sul lato esterno della coscia due pollici sopra l'articolazione femoro-tibiale, ascendeva per l'estensione di quattro pollici e andava a terminare sul lato anteriore e interno del membro; esisteva in questo luogo un vasto distacco: la cute era attenuata e violacea; l'altra ulcera aveva il suo orificio sull'interno lato della gamba, alquanto sotto i condili della tibia, e andava a perdersi nel lato esterno della sura, cinque pollici più in basso, attraversandola da parte a parte. Il membro era tumido e doloroso.

La Guygny era stata inutilmente curata in casa sua pel corso di due mesi circa.

Prescrizione. — Venti mignatte sul membro affetto; cataplasmi emollienti; un quarto d'alimenti; bevande gommose. Furono impiegati gli stessi presidj, meno le emissioni di sangue, sino ai primi di maggio: nel qual tempo, diminuitasi la tumefazione e cessati i dolori, Lisfranc ordinò delle iniezioni col cloruro di calce a tre gradi, fatte due volte al giorno. Questa prescrizione produsse alcuni lievi dolori, ma in dieci giorni esaurì del tutto la sorgente della marcia.

L'ammalata lasciò l'ospedale il 27 maggio, perfettamente guarita già da parecchi giorni. La cute erasi completamente riattaccata.

Osservazione unica.

Uso del cloruro di calce in un caso di putrefazione della placenta (per Deslandes).

Essendo rimasta la placenta nell'utero dopo un aborto, e la fralezza del funicolo ombillicale, non che la poca o

niuna dilatazione non permettendo di estrarla, essa incominciò a putrefarsi, e ne risultò uno scolo fetidissimo dalla vulva, che n'era grandemente irritata.

Il dottor Deslandes ordinò allora che si facessero delle iniezioni nell'utero, composte di decozione d'altea con un oncia di cloruro di calce ogni pinta. Quell'insopportabil fetore cessò quasi del tutto alla prima iniezione, e dopo la seconda più non esisteva; oltredichè contemporaneamente scemaronsi molto i vivissimi dolori di ventre che provava l'ammalata, nè tardarono a cessar del tutto. In fine, quantunque la placenta, distrutta dalla putrefazione, fosse uscita a brani, e l'utero non ne fosse stato completamente liberato che circa diciotto giorni dopo l'espulsione del feto, l'odore non ricomparve più, essendosi continuate le iniezioni.

Questa nuova applicazione del cloruro di calce riuscì, come si vede, utilissima, e potrebb' esser estesa a diverse affezioni dell'utero, ed in ispecie ai carcinomi.

---

§ XI.

USO DEI CLORURI SUGLI ANIMALI BRUTI.

Il cloruro di calce fu tentato sopra gli animali, e le prove intraprese dai pratici ebbero buoni risultamenti.

Osservazione prima (1).

Il 31 marzo, un cavallo bajo, dell'età di anni cinque, appartenente al conte d'Yssy, restò colpito dalla malattia

(1) Raccolta da Boulley il giovane; giugno, 1825. — *Revue de Medecine-Veterinaire.*

Dal quarto al quinto giorno l'escare incominciarono a cadere; si stabilì la suppurazione, e svanì ogni periglio. Per ultimo, la piaga considerabile che risultò dalla caduta delle parti cancrenate, si cicatrizzò prontamente; e, in meno di un mese, il cavallo ritornò in istato di riprendere il suo abitual servizio.

Osservazione seconda e terza.

Due cavalli attempati, di pertinenza l'uno d'Jngé, macellajo a Parigi, l'altro di Renault, coltivatore ad Jvry, andaron soggetti alla malattia dominante nel mese di maggio, ed ambedue provarono quelle stesse vicende del caso precedente, e in conseguenza dell'applicazione dei setoni. Ambi questi animali furon curati e sanati con i medesimi rimedj nello spazio di venti a venticinque giorni.

Io poi non pretendo per questo che il cloruro d'ossido di sodio sia una panacea contro i tumori cancrenosi, e non penso neppure che questo solo rimedio possa bastare, ma credo che sia un possente ausiliare: ed in vero i fatti mi autorizzano a giudicar così, poichè i cinque primi cavalli che ho curati soltanto con la cauterizzazione sono morti, nel mentre che quelli assoggettati all'azione del cloro guarirono.

Anche il cloruro di calce fu impiegato sopra gli animali da altri pratici e in diversi casi. Dand, veterinario, l'usò con buon esito nella cura del cimurro; e Canas se ne servì per medicare un tumore carbonchioso accompagnato da gravezza di sintomi: e il risultamento fu felice quanto mai si poteva desiderare.

§ XII.

USO DEL CLORURO IN CASO DI TISICHEZZA.

Storie raccolte dal dottore Montazeau su parecchi individui affetti da tabe polmonare (1).

Osservazione prima.

Darcagne Luigi, di undici anni, di una costituzione molto linfatica e delicata, nell'uscire del teatro fu sorpreso da una tosse quasi soffocante. Io fui chiamato il giorno consecutivo all'invasione della malattia; e, dai sintomi, ravvisai una duplice affezione, cioè: 1.° una pleuro-peripneumonia; 2.° una grave infiammazione di tutte le mucose. — Sottoposi l'ammalato ad una cura antiflogistica. — Dopo un mese di continua assistenza, i sintomi infiammatorj del tubo intestinale erano affatto cessati, ma la tosse persisteva. Dopo un nuovo esame riconobbi l'esistenza di parecchi incavamenti nella sostanza del polmone destro: Darcagne fu allora sottoposto alle fumigazioni emollienti, cariche di un quindicesimo di cloruro d'ossido di sodio: sulla fine della cura, che durò due mesi e mezzò, portai la quantità del cloruro ad un quinto. — Darcagne d'allora in poi gode di una perfetta salute, benchè così delicato di complessione.

Osservazione seconda.

Madama Déturmenil, dell'età di trentadue anni, di sanguigna costituzione, di carattere vivace e impetuoso, partorì felicemente il 21 settembre, 1826: la febbre del latte

(1) Le fumigazioni sono amministrate da Montazeau con uno stromento di sua invenzione.

percorse tutte le sue fasi; ma in sesta giornata il dottore Reis si accorse che la respirazione era alquanto difficoltosa. Nel seguente giorno la difficoltà si fece ancor maggiore; nè le mignatte, nè le cavate di sangue, nè una cura antiflogistica interna non bastarono ad arrestare questo allarmante disordine.

Il giorno 23 del successivo ottobre la Déturmenil fu sottoposta alle fumigazioni, caricate di un sedicesimo di cloruro di soda, innalzato alla temperatura di 32° centigradi. Prima delle fumigazioni l'ammalata era costretta a respirare ventitrè, venticinque ed anche trenta volte per minuto: due giorni dopo non ebbe che venti, diciannove e diciotto respirazioni; e in meno di quindici giorni non osservammo che quindici, quattordici, e sovente anche dodici inspirazioni. L'appetito era buono, la sete moderata; in somma tutto sembrava indicar in essa una cura senza dubbiezze, quando si manifestò un'emottisi, e la morte ne fu un'inevitabile conseguenza.

Osservazione terza.

N. Landrasse, orefice di professione, dell'età di anni quarantacinque, biondo di capelli, di statura media e ben proporzionata, dopo aver molto camminato in una giornata umida, lo assalì una tosse violenta ed ostinata, non che un profondo dolore all'epigastrio. Sputò sangue per qualche tempo senza punto curarsene, e continuò a soffrir più o meno di dolori al petto.

Io non fui chiamato che il 15 settembre, 1826, cioè due mesi dopo l'invasione della malattia. In allora ebbi a notare insulti di tosse a brevi intervalli di tempo, frequenza di polso, calor moderato, scolorimento assai considerabile. Il Landrasse provò da principio sollievo dai dolcificanti, dal regime vegetabile e latteo; ma era rimasto in questo stato per un mese, quando tutt'ad un tratto la tosse divenne più frequente e la respirazione sommamente difficoltosa.

Fu praticata un'emissione di sangue, e per estinguere un'ardente sete gli si consigliarono bevande acidulate: egli si sentì meglio; ma la tosse continuava. Si sperimentarono il vapore e le fumigazioni con un quindicesimo di cloruro, fumigazioni che furono replicate per lo spazio di due mesi e mezzo.

In appresso l'ammalato incominciò ad espettorare con facilità; si mitigò la tosse; l'appetito divenne migliore, disparve il dimagramento, e il Landrasse ritornò nel suo pristino stato di salute.

Osservazione quarta.

N. Sauvier, muratore, dell'età di trentasei anni, di capelli castagni, statura media, e di debole costituzione, in conseguenza di un penoso lavoro fatto in tempo umido, e senz'esser al coperto dalle intemperie della stagione, una sera, ritornando a casa, sentì dell'affanno ed un senso doloroso che gl'impediva di respirare liberamente. Io vi riconobbi un pleuroperipneumonia, che fu imperfettamente combattuta con l'emissioni di sangue generali e locali, con i vescicanti e con un rigoroso regime antiflogistico. Essendo trascorse tre settimane senza ch'ei provasse un sensibile miglioramento, proposi all'ammalato di ricorrere al vapore e alle fumigazioni emollienti: vi acconsentì, e ne risentì del vantaggio, il quale divenne maggiore allorchè le fumigazioni furono impregnate di cloruro d'ossido di sodio. D'allora in poi si sentì perfettamente bene.

Osservazione quinta.

La giovane Ruaud, di anni trentatrè, nativa di Rouen, arrivò in Parigi il settembre del 1827 affetta da una vera tabe tubercolosa. Riconobbi esservi *pettoriloquio* alla destra del torace, e due caverne soltanto nel polmone sinistro.

Gli sputi di quest'ammalata erano purulenti e assai copiosi, ed esalavano un odore nauseoso: i sudori offerivano un egual carattere ed erano profusi: la diarrea e uno sfinimento di forze sembravano annunziare una morte vicina.

La Ruaud, sottoposta che fu alle fumigazioni clorurate, respirò con facilità maggiore, espettorò più liberamente, e gli sputi cessarono di tramandare quell'odore disgustoso di cui lagnavasi l'ammalata, e che non si poteva sentire senza una insuperabile ripugnanza.

Questa infelice visse sino alla fine del dicembre di quell'anno stesso, lagnandosi appena della sua misera sorte.

Osservazione sesta, (del dottor Ségalas).

Un uomo, affetto da cancrena, consecutiva ad un vizio delle vie orinarie, provava da qualche tempo difficoltà di orinare, quando, in conseguenza di commessi disordini, fu còlto da completa ritenzione d'orina. Vecchio militare e di robusta costituzione, considerò quest'accidente come passeggiero, lo sofferse con pazienza, e non acconsentì che s'invocassero i soccorsi dell'arte se non dodici ore dopo la total sospensione delle orine, verso le due ore dopo mezzogiorno.

Io lo vidi tre ore più tardi: esso presentava i sintomi ordinarj dell'iscuria, e oltre a ciò aveva lo scroto, ch'era il quintuplo del suo natural volume, infiltrato d'orina, e sfacelato nella sua parte la più declive per un'estensione elipsoide di quattro pollici in senso opposto. — Incisi profondamente l'escara; lascia isgorgare le labbra della piaga, e introdussi una tenta sottile nell'uretra. Dopo di ciò feci fare delle lozioni sulle parti cancrenate col cloruro di soda nello stato puro: la piaga, il letto e la camera furono tosto disinfettate.

Terminai la medicazione con filaccica inzuppate nel medesimo liquore, allungato con quattro parti d'acqua.

Nella seguente mattina vidi con vera soddisfazione pa-

recchie escare distaccate, e l'ammalato in uno stato lodevole. Replicai la medicazione del giorno innanzi: alla sera la piaga era viva su tutta la sua superficie. Allora tralasciai l'uso del cloruro, oramai inutile, ed inoltre molto doloroso su parti denudate e cotanto sensibili: mi limitai dunque ad una semplice medicazione, e ai soccorsi locali e generali riclamati dalla malattia primitiva.

Due giorni dopo la piaga era affatto cicatrizzata, e nello spazio di due settimane l'ammalato trovossi in perfetta salute.

Osservazione di una tabe polmonare in terzo grado, sanata con le fumigazioni di cloruro di calce (del dottor Costa).

Il 12 marzo, 1837, fui chiamato dalla giovane Genny Which, svizzera, e dell'età di ventotto anni, per curarla di un'affezione ch'essa chiamava raffreddore trascurato. La sua alta statura (5 piedi, 3 pollici), il suo petto angusto e scarno, la sua costituzione deteriorata, la sua tinta del colore di foglia morta, i suoi occhi lucenti, l'aver essa, oltre a ciò sputato sangue; la soppressione dei mestrui; l'esistenza di una tosse, secca da principio, e di poi congiunta ad un'abbondante espettorazione, composta in parte di mucosità viscose e di figura globosa; il progressivo dimagramento che aveva accompagnato questo preteso raffreddore; l'oppressione che l'ammalata provava al benchè menomo movimento; la difficoltà di giacere sul lato destro, i brividi giornalieri, la febbre e i sudori che in essa osservavansi ogni notte; l'inappetenza, la sete, e specialmente il suono falso (*matité*) della parte anteriore e superiore sinistra del petto; l'assoluta mancanza di qualunque strepito respiratorio in questa parte, tutti questi sintomi uniti insieme, mi accertarono tosto che io non doveva già vincere un

raffreddore, ma bensì un ingorgo del terzo superiore del polmone sinistro, ormai passato, secondo tutte le probabilità, allo stato d'indurimento.

Io poi mi credei tanto più autorizzato a stabilire questo pronostico in quanto che la malattia contava di già cinque mesi di durata (ebbe principio in ottobre del 1826); in quanto che la madre e due fratelli della giovane Whick erano morti di mali di petto, e in quanto che nelle diverse infreddature, provate dall'ammalata fino dall'età di diciotto anni, non aveva mai sofferto nè di emottisi, nè di soppressione mestruale, insomma di nessuno di quei fenomeni che attestano l'esistenza di una profonda lesione del parenchima polmonare.

Sembrandomi ben fondato questo mio giudizio, prescrissi, per diminuire quell'ingorgo, venti mignatte sulla parte ammalata, cataplasmi emollienti, rinnovati più volte al giorno, pediluvj, decozione pettorale, latte d'asina, camiciuola di flanella, e dieta vegetabile. Le punture fatte dalle mignatte versarono sangue in abbondanza per parecchie ore; ma quest'effusione sanguigna fu un vero scapito per l'ammalata, poichè la indebolirono molto, diminuirono l'espettorazione rendendola più difficile, e accrebbero l'oppressione e la febbre.

La non riuscita di questo primo tentativo congiunta alla naturale avversione che l'ammalata provava per le mignatte, mi rese circospetto, e m'impedì di nuovamente ricorrere alla loro applicazione, che in altre circostanze pressochè eguali mi aveva fatto contento di averla adoperata. Mi limitai dunque per allora alla continuazione degli altri presidj già menzionati; e verso il 20 di marzo l'ammalata ritornò nello stato in cui veduta l'aveva per la prima volta.

Dal 20 al 30 non avvenne quasi nulla di nuovo nello stato della Genny, se non che i suoi sputi presentavano a quando a quando alcune strisce di sangue, e l'ammalata ebbe al tempo stesso a lagnarsi di dolori al petto,

cosa sino allora da lei non sentita. — Prescrizione: Continuazione dei medesimi rimedj: loc bianco (1).

Dal 30 marzo al 15 aprile l'espettorazione divenne più facile e più copiosa: gli sputi sono più scorrevoli, e non presentano più quella forma *rotondeggiante*, veduta quindici giorni addietro. Essi incominciano a spandere un lieve odore di *muffa* o di *sorcio*, carattere ch' io considero come un indizio certo di un' incipiente fusione tubercolosa. L'inappetenza, la sete, la febbre e i sudori notturni persistono, e sembrano più aumentati: quindi l' ammalata dimagra a vista d'occhio; s'incomincia a disperare di sua guarigione. L'applicazione dello stetoscopio sulla parte anteriore e superiore sinistra del petto indica al presente un principio di *pettoriloquio*, corrispondente al centro della seconda costola, e alquanto gorgogliamento mucoso nelle vicinanze.— *Rimedi:* Un vescicante al braccio sinistro; fumigazioni di acqua calda dirette entro la bocca: continuazione dei soliti rimedj.

Dal 15 al 30 aprile il *pettoriloquio* si accresce e si estende; lo stetoscopio o l'orecchia, applicati sulla parte affetta, svelano l'esistenza di un'ebullizione, evidente effetto di un movimento per ogni verso, impresso dall'atto della respirazione alle materie contenute nella caverna formatasi nel lato sinistro del torace. L'esistenza di questa caverna sarebbe con certezza comprovata dalla percussione del petto e dal suono fesso che questo rende in quella parte, come pure dalla natura degli sputi e dal meccanismo della loro espulsione, se mai il *pettoriloquio* e l'ebullizione di cui abbiamo parlato, potessero lasciar dei dubbj su tal proposito. Di fatto, gli sputi sono in oggi manifestamente purulenti e fetidi; sono più voluminosi, più larghi, ed espettorati, sul mattino in particolare, con una facilità che non

(1) Composto di un'emulsione con olio di mandorle dolci, gomma arabica, sciroppo di papaveri bianchi. (*Il Tradutt.*)

è propria se non se delle persone affette da una vomica che ha comunicazione con un grosso tronco bronchiale.

Il timore di veder aumentare i consecutivi accidenti che sempre accompagnano l'assorbimento di una parte delle materie ch'erano racchiuse in una vomica aperta, e il desiderio di fugare l'odor piccante ed infetto che spandono il sudore e l'alito della mia ammalata, mi determinarono per la prima volta all'uso dei cloruri, che hanno, come sa ognuno, la virtù di arrestare le decomposizioni delle sostanze animali, e di ridonare alla marcia le buone qualità che suol perdere qualunque volta essa soggiorna in una parte profonda in contatto con l'aria.

Con questa duplice intenzione, il confesso, più che con la speranza di poter direttamente giovare alla mia ammalata, la consigliai di aggiungere, mattina e sera, all'acqua che adoprava per le fumigazioni un pizzico di cloruro di calce, e di respirare ogni volta per tre o quattro minuti il vapore che da esse si svolgerebbe. I miei consigli furono eseguiti; e allorchè vidi l'ammalata cinque o sei giorni dopo, la medesima mi narrò, con una soddisfazione inesprimibile, che i suoi sputi e sudori erano meno abbondanti, e non ispandevano più il benchè menomo odore.

Un risultamento sì pronto e sì efficace m'incoraggiò ad accrescere il numero delle fumigazioni, non già perchè io fossi persuaso che sanerebbero un giorno la mia ammalata, ma soltanto con la mira di provocare una lieve tosse di tanto in tanto, e di prevenir così il soverchio ristagno delle materie segregate dalle pareti della vomica.

Eravamo ai 10 di maggio. — Essa da questo giorno in poi fece tre fumigazioni in vece di due; ma il 15, fattosi il petto più doloroso, ed aumentatasi l'oppressione e la febbre, dovemmo sospenderle sino al 20, e limitarci all'uso degli altri rimedj. Durante questa breve sospensione di fumigazioni colorurate, gli sputi, benchè meno abbondanti, ripresero una parte delle loro cattive qualità; il che con-

giunto alla sparizione dei fenomeni che ne avevano imposta la sospensione, ci fece risolvere ad usarli di nuovo, tornando ad incominciare con una fumigazione di due minuti, e la sera soltanto.

Il 25 le riportammo a due.

Il 30 l'ammalata sopporta la fumigazione senza soffrirne incomodo: i suoi sputi sono meno copiosi e di miglior natura; passa placidamente le notti; la febbre e i sudori sonosi sensibilmente diminuiti; l'appetito e le forze ritornano, il pettoriloquio è più circoscritto. — Si continua con gli stessi presidj.

Il 10 giugno la Genny si lagna di forti dolori al bassoventre, che assomigliano, a suo dire, a quelli che già provava al tempo della mestruazione. Questa comparisce la notte dell'11. Alla mattina di questo giorno la nostra malata è in calma e di buon umore: ha dormito parte della notte, e si è destata a giorno senza sudare: il polso è appena febbrile; gli sputi sono quasi interamente mucosi, bianchi, senza odore ed insipidi: la stetoscopía è appena sensibile, e quella parte di polmone che due mesi fa era del tutto indurita, incominciava a divenire permeabile all'aria: i mestrui sono abbondanti. — Eguali prescrizioni.

Giorno 15. — I mestrui non sono cessati che jeri, e benchè l'ammalata abbia perduto molto sangue, nulladimeno sentesi in oggi maggior vigore: è più lieta, e il suo colorito è più chiaro di prima. Non evvi quasi più tosse; e l'ammalata non espettora che alcuni sputi del tutto mucosi, ma di tanto in tanto. L'appetito e le forze e la nutrizione fanno rapidi progressi: le notti sono placide; la febbre ed i sudori cessarono. — Ordinazione: Cauterio al braccio sinistro; non più fumigazioni clorurate, ma soltanto un decotto di lichene col latte; e anche delle frutta.

Il 25 la tosse più non esiste; la respirazione è libera; il polmone è da per tutto permeabile all'aria, fuorchè in un punto assai circoscritto, corrispondente al centro della

seconda costola sinistra, ch'io considero come la sede della cicatrice, che dovette chiudersi per l'obliterazione della vomica. — Si continua con lo stesso regime.

Il cauterio è in piena attività: da questo momento in poi, la nutrizione e le forze hanno fatti rapidi progressi, e il flusso mestruo ricomparve sempre a tempo determinato.

Nel mese di ottobre, vale a dire tre mesi e mezzo dopo la sua guarigione, la giovane Whick si maritò, nè questo cangiamento di condizione produsse alcuna alterazione nella sua salute; anzi rimase incinta, e portò a termine un bambino sano e perfetto: nè la gravidanza, nè il puerperio occasionarono nuovi accidenti; dimodochè da oggi in poi mi credo in diritto di poter considerare la sua guarigione come totalmente consolidata.

Riflessioni.

Quest'ossevazione non abbisogna di commenti per giustificare i buoni effetti del cloro svoltosi in questo caso dal cloruro di calce; essa è di fatto del genere di quelle che incontestabilmente dimostrano l'efficacia di un agente terapeutico.

La Whick contrae un raffreddore durante l'inverno del 1826: lo trascura da principio, sperando che sarebbe andato a finire come tutti quelli che provati aveva per dieci inverni consecutivi: ma questa volta, sia che l'irritazione dei bronchi fosse più intensa, per effetto della replica reiterata del medesimo fenomeno morboso, sia che la disposizione congenita, ch'essa ritraeva da sua madre, si trovasse in condizioni più favorevoli al suo sviluppo, la malattia non si limitò più alle mucose bronchiali, ma oltrepassò questi limiti, invase il parenchima dei polmoni; dal che risultonne un considerabile ingorgo; l'emottisi, la febbre, la soppressione dei mestrui e lo sviluppo di un numero più o men grande di tubercoli, risvegliarono in fine

l'attenzione dell'ammalata; ma quando io fui chiamato erano già trascorsi cinque mesi, e la tisichezza era manifesta.

Sventuratamente più che convinto, che allorquando un'affezione di petto è giunta a questo grado essa è quasi sempre al di sopra delle forze dell'arte, mi limitai nei primordj ad una cura palliativa; ricorsi nulladimeno all'applicazione delle mignatte all'oggetto di scemare l'enorme ingorgo che io doveva combattere; ma una tale estrazione di sangue, in vece di sollevar l'ammalata sembrò aumentare la forza del male: così da quel momento in poi mi riescì facile il concepire che i tubercoli si ammollivano, che incominciavano a suppurare, in fine, che la malattia passava al terzo grado. Noi avemmo questa certezza mediante la natura degli sputi, l'incremento della febbre, e di poi col sussidio dello stetoscopio e della percussione.

Allorchè si aperse la vomica lo stato della Wick divenne ancor peggiore, perchè l'aria, venuta in contatto con membrane suppurate, non tardò a viziare il prodotto delle loro secrezioni. In fatti gli sputi, sino allora puriformi, divennero purulenti dopo alcuni giorni; l'odore di *muffa* o di *sorcio*, che da prima spandevano, si cangiò in odore infetto; la febbre e i sudori colliquativi parimente si accrebbero; e appunto in quello stesso tempo fecero rapidi progressi l'inappetenza, la sete, il marasmo, tutto in fine lo spaventevol corteggio dei sintomi che caratterizzano la tisichezza in terzo grado.

Ora, io addimando, qual esser doveva l'esito di siffatta malattia senza i benefici effetti del cloro? La risposta non è dubbiosa, almeno per me: sarebbe poi un bell'obbiettarmi che Bayle, Laennec, Cayol e Rullier videro vomiche spontaneamente guarite: il fatto è vero; ma in questi casi di guarigione spontanea la vomica era quasi sempre la conseguenza di un'infiammazione acuta, prodotta per lo più da una percossa, da una caduta sul petto, in persone

robuste, ben complesse, immuni da qualunque morbosa predisposizione. Nel caso nostro, al contrario, la vomica era il risultamento di una concozione purulenta di un lento ingorgo, derivato da causa interna e in conseguenza di una congenita disposizione. Qual differenza!!!

Nella maggior parte degli esempi di guarigione spontanea di una vomica, registrati negli autori o in ispeciali raccolte, la natura sostenne tutte le spese della guarigione; l'arte non vi entrò quasi per niente. Qui, all'opposto, l'arte ha fatto tutto: senza il cloruro di calce la natura sarebbe stata senza dubbio impotente: a lui solo, a lui solo dobbiamo la bella sorte di pubblicare questa interessante osservazione. Il cloruro di calce fu quello che mutò le qualità mortifere degli sputi; fu quello che pose le pareti esulcerate dalla vomica in grado di poter secernere una materia di buona qualità; e fu pur quello che, provocando una lieve tosse, favorì l'espulsione delle materie separate nella sua cavità, e ne prevenne l'accumulamento; in fine fummo debitori a questo duplice effetto della rara sorte di veder ristringersi le pareti della vomica, ravvicinarsi, attaccarsi insieme, e obliterare una caverna che, in breve spazio di tempo, doveva infallibilmente divenir la cagione della morte di Genny Wilck.

Questo caso interessante attesta, al pari di qualunque altro, l'eminente benefizio che ci ha procurato la chimica, facendoci godero della scoperta dei cloruri, la quale ha procurati sì grandi ed utili vantaggi all'umanità, e che è forse destinata a divenir per l'uomo un possente mezzo di conservare la sanità.

§ XIII.

DELL'USO DEI CLORURI COME AGENTI PROFILATTICI DELLA VIRULENZA DELLA RABBIA, DELLA SIFILIDE E DEI VELENI.

Le numerose applicazioni dei cloruri di ossidi, che da parecchi anni in poi sono state fatte per le disinfezioni, indussero il dottore Coster ad instituire delle esperienze a fine di conoscere se il cloro gassoso, specialmente nello stato di gas nativo, e tal quale risulta dalla decomposizione dei cloruri, potess'essere vantaggiosamente adoperato per decomporre il *virus* contagioso o i veleni degli animali, e divenir così un mezzo preservativo degli accidenti che possono esser causati da questi micidiali prodotti. L'esito favorevole sembrava certo, poichè sappiamo che la proprietà disinfettante del cloro procede dall'affinità di questo corpo con l'idrogeno, affinità che può dar origine a nuove combinazioni risultanti dalla disorganizzazione delle sostanze organiche considerate come venefiche, che in allora cangiano natura, e non possono più produrre sconcerti nella economia animale.

L'esperienze di Coster, che noi qui riportiamo, sono state prese da una Memoria del medesimo, il cui estratto fu inserito nel t. III, n. 43 *de la Clinique des Hôpitaux*. Tali esperienze richiamarono l'attenzione del governo, e S. E. il Ministro dell'Interno, invitò l'Accademia reale di Medicina a replicarle, e a trasmettergli una relazione su questo proposito. Laonde una commissione, composta di cinque membri (Girard, Boullay, Andral, figlio, Lagneau, Ollivier d'Angers), scelti nel seno di questa dotta adunanza, debbe occuparsi di siffatte esperienze. Se questa Commissione otterrà i medesimi risultamenti annunziati da Coster, il che, a nostro giudizio, deve succedere, la pubblica auto-

rità sarà in grado di ritrarre immensi vantaggi, e con sagge risoluzioni contribuirà all'annientamento della malattia sifilitica, le cui stragi sono cotanto terribili nelle popolose città, e a procurare facilmente dei soccorsi a coloro che saranno morsicati da animali idrofobi o velenosi (1).

Esperienze sul veleno rabbioso.

L'autore non potè fare che una sola esperienza a motivo della difficoltà che s'incontra di procurarsi animali arrabbiati. Eccola:

Un cane, ch'era stato morsicato da un altro sospetto di rabbia, fu tenuto rinchiuso aspettando l'esito della morsicatura. Sopravvenuti i sintomi dell'idrofobia, la bava di questo cane fu innestata in cinque o sei parti sopra due cani in istato di salute; oltre a ciò furono esposti alle morsicature dell'animale idrofobo.

Sei ore dopo l'innesto, tutte le piaghe di uno dei cani furono lavate col cloruro di soda, diluito nella metà del suo peso d'acqua: questa soluzione fu iniettata mediante uno schizzetto fino al fondo delle morsicature; l'altro cane fu lavato e iniettato come il precedente, ma soltanto con acqua pura: in capo a trentasette giorni in quest'ultimo animale manifestaronsi i sintomi dell'idrofobia, e morì; ma niun accidente fu osservato in quello ch'era stato sottoposto all'azione dell'acqua clorurata.

Quantunque non si debba precipitare una conclusione da una sola esperienza, e ad onta di una prova contraria, Coster è di sentimento potersi ragionevolmente considerare le lozioni clorurate, nelle piaghe fatte dagli animali rab-

(1) Vedasi la mia *nota* alla pag. 152, cap. VIII, § III, dove anche là si parla della *Rabbia*. *(Il Tradutt.)*

biosi, come preferibili a tutti gli altri mezzi; 1.° Attesa l'azione ben nota del cloro contro le virulenze; 2.° perchè Cluzel e dopo di lui Brugnatelli (1) hanno pubblicato delle osservazioni che tendono a confermare l'utilità del cloro nei casi di cui qui si ragiona: pertanto se il cloro fu da questi autori riconosciuto vantaggioso, sarà tanto meno impugnabile la sua efficacia nello stato di gas nativo.

L'applicazione consigliata da Coster è la seguente:

Si lavano le piaghe non già col cloruro diluito nell'acqua, ma col cloruro puro o concentrato: l'autore però non pensa che possa esser messa in dubbio la sua efficacia ancorchè fosse allungato con acqua di un peso tre o quattro volte maggior del suo, ma lo consiglia puro per abbondare in precauzione, come cosa molto semplice e da non trascurarsi.

ESPERIENZE SULLA VIRULENZA SIFILITICA.

Esperienza prima.

Sulla destra e sinistra coscia di un cane fu innestata la materia levata da una recente ulcera venerea, sopra una delle cosce si lavarono le piaghe col cloruro d'ossido di sodio disciolto in dieci parti d'acqua; si lasciò l'altra senza farci nulla. Quattro giorni dopo si manifestò un'ulcera sopra la piaga non lavata, mentre l'altra erasi cicatrizzata del tutto.

(1) Nella clinica non furono considerate le opinioni manifestate da Fourcroy e da Cruiskank, intorno alle virtù del cloro per neutralizzare i veleni, e quelle di Wendelstadt, pubblicate nel Giornale d'Huffeland, dove è indicato il cloruro come preservativo dal veleno rabbioso. (*Vedasi in fine di quest'opera*).

Esperienza seconda.

Fu innestata in un cane della marcia, presa come la precedente, in due luoghi diversi: una delle piaghe fu lavata con acqua semplice, l'altra con acqua clorurata: la piaga lavata con quest'ultima acqua si cicatrizzò subito, l'altra, al contrario, divenne ulcerosa.

Esperienza terza.

Fu iniettato il *pus* gonorroico recente in un'uretra, e applicato sull'estremità del pène di due cani: un quarto d'ora dopo si praticò un'iniezione e una lozione di acqua clorurata sopra uno dei due: si eseguì la medesima operazione sull'altro animale, ma con acqua soltanto: quest'ultimo dopo sei giorni fu colto da blenorragia, e il primo non provò nessun accidente.

Sono state tentate esperienze analoghe sopra conigli, porcellini d'india e gatti: si variarono in mille modi, e offerirono eguali risultamenti. In alcuni casi però l'innesto non ebbe luogo anche su parti che non erano state esposte all'azione del cloro; ma si sa bene che non è raro il vedere la virulenza sifilitica essersi impunemente messa in contatto con parti che non furono sottoposte di poi ad alcun atto di precauzione.

L'uso delle lozioni e delle iniezioni clorurate fu consigliato a molti individui sani che avevano commercio con altri individui affetti da blenorragia e da ulcere agli organi sessuali: siffatte precauzioni furono pur consigliate a persone infette, e da esse messe in pratica prima di andar a contatto di persone sane. In verun caso, e per lo spazio di due anni, non è sopravvenuto nessun accidente sifilitico, sia che le soluzioni clorurate le abbiano adoperate coloro che avevano comunicato con persone sospette, su-

bito dopo essersi esposte a causa d'infezione, sia che l'abbiano usate persone affette da blenorragia la più intensa, o da altri sintomi sifilitici prima che venissero in contatto d'individui sani.

Coster accenna nella sua interessante Memoria che le iniezioni clorurate sono sperimentate con la più luminosa riuscita da Cullerier all'ospedale dei venerei nella cura delle blenorree croniche delle donne; ciò senza dubbio avviene, ei dice, perchè il cloro decompone la materia dello scolo, che è una causa perenne di contagio per le membrane mucose che le somministrano; il che spiega forse la cagione di quelle interminabili gonorree che sono la disperazione dell'ammalato e del medico.

Da queste esperienze ed osservazioni di Coster, esso Cullerier conclude che il cloro nello stato di gas nascente tal quale si ritrae dai cloruri di soda, oppure di calce (1), debba considerarsi come un mezzo atto a neutralizzare il veleno sifilitico, e in conseguenza come il presidio profilattico il più certo, anzi il solo certo contro le affezioni che risultano dalla sua innoculazione. Noi abbiamo le più forti ragioni di credere, dice Coster, che se i magistrati addetti alla polizia medica, esigessero rigorosamente che in tutte le case di prostituzione, che sono costretti a tollerare, le donne sospette facessero uso di lozioni clorurate, e se le persone che le frequentano potessero trovare in questi luoghi del cloruro di soda o di calce per servirsene al bisogno, la malattia sifilitica, che incessantemente rinasce in queste fucine d'infezione, finirebbe di comparire nei nostri quadri nosologici.

(1) L'autore potrebbe menzionare anche quello di potassa.

Esperienze sul Veleno delle Vipere.

Ebber luogo parecchie esperienze: esse dimostrarono che non sopravvenne nessun sinistro accidente dall'innesto del veleno della vipera replicato più volte e su diversi punti, allorchè si facevano succedere a questi innesti le iniezioni e le lozioni clorurate, fatte mescolando insieme parti eguali di acqua e di cloruro.

Coster raccomanda di non dimenticare mai la legatura onde impedire l'assorbimento del veleno, poichè in allora il cloruro non lo potrebbe raggiungere. Nella maggior parte dei casi si dovrà aprir la piaga, affinchè il liquore possa arrivare più facilmente sino al fondo. Quest'autore opina che l'applicazione del cloruro possa eziandio giovare contro la morsicatura di tutti gli altri animali velenosi.

Coster bramerebbe che i Governi facessero stabilire dei depositi di cloruro di calce o di soda in ogni comune e per tutta l'estensione dello stato, non che nelle osterie situate sulle strade pubbliche, all'oggetto di aver sempre pronto un soccorso che riescirebbe inutile se aspettar si dovesse da un luogo troppo lontano.

Questo desiderio di Coster è tanto più facile a soddisfarsi in quanto che la preparazione dei cloruri è delle più semplici, e può esser fatta da tutte le officine chimiche; e ciò senza difficoltà, poichè giornalmente vediamo che persone affatto ignare della chimica e delle operazioni farmaceutiche preparano grandi quantità d'*acqua di Javelle*, la quale non è altro che il cloruro alla base d'ossido di potassio.

Coster, in fine, consiglia positivamente nella sua Memoria, e ciò malgrado la somma confidenza ch'esso ripone nel cloro, di non omettere nè lo sbrigliamento nè la cauterizzazione, nè alcuno dei mezzi atti a prevenire gli effetti del veleno rabbioso, o di altri veleni, sino a che l'e-

videnza abbia dissipato qualunque dubbio intorno l'efficacia preservativa del cloro (1).

È da desiderarsi che la Commissione, presa dal seno della reale Accademia, si occupi delle esperienze spettanti a questo argomento; niuno desidera più di noi di conoscere i risultamenti che emergeranno da quest'impresa, interessantissima per ogni riguardo.

Un altro dotto consesso debbe parimente occuparsi dello scioglimento della quistione che ha formato l'oggetto di questo paragrafo.

§ XIV.

APPLICAZIONI DIVERSE DEI CLORURI IN MEDICINA E NELLE ARTI.

I cloruri di calce, di potassa, di soda possono essere impiegati:

1.° Per disinfettare le piaghe cancerose esulcerate. — A tal effetto si mescola con l'acqua uno di questi cloruri liquidi secondo l'ordinazione del medico, ma queste mischianze sono composte di sovente con una parte di cloruro sopra quindici o sedici parti d'acqua. Le lozioni dunque fatte con questo fluido tolgono affatto la putrida esalazione di queste piaghe.

2.° Per la disinfezione delle ulcere dell'utero: in questo caso però si usano i cloruri diluiti in una maggior quantità d'acqua. — Sappiamo essersi adoperata con esito felice una mistura composta di una parte di cloruro di soda

(1) Oltre a questo presidio, riguardo al veleno della vipera, ne abbiamo un altro efficacissimo nel *caustico ammoniacale di Conduret*: e ciò per la cura esterna. Per l'interna non si perda di vista l'alcali volatile. (V. Orfila, Tossic. prat.) (*Il Tradutt.*)

liquido, e di quaranta o cinquanta parti d'acqua tepida. Queste preparazioni servono per fare delle iniezioni tre o quattro volte al giorno.

3.° Come preservativi della peste. — Sono in mano di Labarraque parecchi documenti su tal proposito ch'ei si propone di pubblicare in un'opera che verserà sull'uso dei cloruri disinfettanti (1): in ogni lazzaretto dovrebbe esser messo in attività un apparato per la fabbricazione del cloruro.

4.° Per conservare gli alimenti posti nelle moscajole o dispense, che sarebbero suscettibili di fermentazione. — In questo caso si mette in queste dispense l'acqua clorurata. Noi però siamo di opinione che le carni o altri alimenti, posti in un armadio, e messi in contatto con l'acido carbonico gassoso si conserverebbero assai meglio che col mezzo dei cloruri.

5.° Per purificare le carni infette. — La maniera di agire, indicata da Labarraque, consiste in immergere queste carni nel cloruro di soda, preparato mescolando a trentanove parti d'acqua una parte di cloruro.

6.° Per depurare le sale delle Assemblee e della Corte di giustizia. — Noi fummo consultati su tal proposito per insinuazione di Seguier, figlio, e proponemmo l'uso del cloruro di calce allungato in una gran quantità d'acqua per innaffiare queste sale: quindi crediamo di doverci diffondere nell'indicare con maggior ampiezza i mezzi da porsi in opera onde agire con facilità ed economia.

Si prendano 500 grammi (1 libbra) di cloruro di calce secco: si metta in vaso di terra, detto *pentola da burro*, al quale si fa adattare una chiavetta *(robinet)*, posta al-

(1) Da un documento pubblicato con le stampe ci è noto che il Consiglio sanitario di Marsiglia, in una delle sue sessioni del dicembre, 1825, decise che i cloruri sarebbero stati sostituiti alle fumigazioni per purificare i bagagli da passeggieri.

l'altezza di cinque pollici circa al di sopra del fondo: vi si aggiungono 25 litri (due secchie) d'acqua: si agita la massa affinchè il cloruro rimanga ben mescolato col liquido: si cuopre il vaso e si lascia in riposo: in capo a dodici ore si estrae dalla chiavetta il cloruro liquido che può servire all'innaffiamento.

Un simile apparato esister dovrebbe nei *teatri* o sia *nelle sale da spettacoli:* esso servirebbe a preparare il *cloruro debole*, o diluito, destinato ad innaffiare il pavimento della platea e quello dei posti a prezzo infimo. Il cloro, sviluppato dal liquido adoperato in tal modo, preverrebbe l'emanazione vaporosa che talvolta molesta gli spettatori, renderebbe più pura l'aria respirabile, ed impedirebbe l'annerimento delle dorature.

Questo stesso apparato potrebbe inoltre servire per lavare il pavimento o fondo delle *carrozze pubbliche*, dette *omnibus*, ec., dove entrano molte persone ad un tempo: queste carrozze, che lavansi la mattina (come abbiamo potuto supporre dal vedere l'umidità del pavimento), lasceranno esalare, dopo un certo tempo, le emanazioni impure risultanti dal contatto prolungato sopra un suolo di legno con calzamenti di sovente imbrattati di fango e di materie vegetabili ed animali.

Un apparato dello stesso genere, ma più grande, dovrebb'essere presso i pubblici anfiteatri di anatomia, dove ciascuno allievo potrebbe giovarsi del cloruro:

I.° Per lavare le parti del pezzo sul quale esso opera, e che sono talvolta in uno stato di putrefazione;

II.° Per detergersi le mani all'uscita dell'anfiteatro;

III.° Per innaffiare il suolo, e con ciò trattenerci un leggiero svolgimento di cloro che serve a purificare l'ambiente del luogo;

IV.° Per iniettare le ferite che l'allievo potrebbe farsi lavorando sopra un cadavere, il cui stato potesse far temere

che da tali ferite nascer potesse qualche conseguenza più o meno grave.

Un consimile apparecchio, come ho già detto, dovrebb'essere impiegato negli ospedali; di fatto con acqua clorurata s'innaffierebbero ogni mattina le infermerie. Dicasi lo stesso riguardo alle prigioni e ai luoghi dove adunansi molti esseri viventi.

7.° Col cloruro di calce si possono disinfettare le lingerie, le bende, e i piumacciuoli che hanno servito alle medicazioni. — Se dovessimo esternare il nostro sentimento su tal particolare, diremmo che questi oggetti si potrebbero stendere, in attenzione di mandarli al bucato, sopra corde, e spruzzarli con acqua clorurata diluita, ben inteso che gl'infermieri che maneggerebbero queste biancherie si lavassero prima le mani con lo stesso fluido destinato all'innaffiamento.

8.° Il cloruro è opportunissimo per le camere degli ammalati, e semplicissimo n'è l'uso. — Esso consiste nel mettere in un piatto una data quantità di cloruro di calce, secco e liquido, e nel riporre il recipiente o i recipienti, se l'infezione è forte, sotto mobili dove non possano esser veduti.

9.° Sarebbe necessario adoprare il cloruro di calce liquido molto diluito nell'acqua comune, per aspergere gli utensili che hanno servito a vôtare le cloache. Alcune secchie di cloruro così allungato, preparato con poca spesa, risparmierebbero agli abitanti di Parigi il disgusto di respirare il molesto odore che precede o accompagna il passaggio delle carrette con le quali trasportansi le materie fecali.

10.° Il cloruro si potrebbe inoltre usare, e con tenue dispendio, per distruggere i germi d'infezione ch'esalano dalle *cuoja fresche* delle conce. — Questo è un fetore assai nocivo: fa meraviglia che coloro che maneggiano queste pelli, e quelli che ne fanno il trasporto non rimangano

affetti da malattie putride (1). Il rimedio a tal inconveniente consisterebbe nel versare su queste pelli una soluzione allungata di cloruro, che farebbe cessare l'infezione.

Dicasi lo stesso degli avanzi o frammenti di animali rimasti a imputridire in vicinanza dei macelli, delle conce, e nelle fabbriche, dove stanno ammassati stracci, ossi, ec., ec.

11.° Il cloruro serve eziandio per togliere il fetore dei piedi. — Una persona che sofferiva quest'incomodo lo fece cessare facendo pediluvj con acqua comune, alla quale era stata aggiunta un'oncia di cloruro di calce liquido e concentrato.

12.° Il cloruro, come è ben noto, preserva dagli accidenti che incontransi nell'espurgar le cloache. — I vôta-cessi che si lavano le mani nell'acqua clorurata, mandano un odore di cloro che gli premunisce, per un certo tempo, contro i miasmi ch' esalano dai corpi infetti che rimuovono nell'atto del espurgo. Il cloruro molto saturo, riposto in piccole bocce, vestite di vimini o di tela, e circondate di paglia o fieno, serve, in caso di disgrazia, a questi operaj per neutralizzare le esalazioni mefitiche, e per soccorrere prontamente quelli di essi che fossero rimasti offesi da questi miasmi: in siffatti casi si versa il cloruro sopra pannolini o altro di simile, che così bagnati se gli tiene davanti l'operajo, e col medesimo si aspergono e braccia e mani coloro che debbono apportar dei soccorsi per avvenute assissie, ec., ec.

La soluzione di cloruro che noi preparavamo al tempo dell'espurgo delle cloache *Amelot*, *Chemin-Vert*, ec., le disponevamo entro tinozze: due o tre libbre di cloruro bastavano per quattro secchie d'acqua. Ma nella circostanza

(1) Questi lavoranti sono, per buona sorte, preservati da tale pericolo mediante l'esalazione di altre sostanze adoperate per la concia delle *cuoja* stesse; di fatto è notorio che in casi di peste le *Conce* erano luoghi di salvamento. (*Il Tradutt.*)

di evacuar le fogne, non si deve però pensare al cloruro soltanto, poichè v'è d'uopo anche di ventilazione (1): in fatti, volendo far tutto col cloruro il dispendio sarebbe eccessivo. Dunque buone correnti d'aria saranno un potente alleato.

13.° Il cloruro servirà parimente per espurgare gli animali morti di malattie sospette di contagio. — Una tal precauzione sarà osservata prima di far il seppellimento di questi animali: si potrà poi approfittare della loro pelle per poscia mandarla alla concia, adoperato che siasi precedentemente il cloruro.

14.° Col cloruro si purificano anche i luoghi dove si fabbricano le minugie. — Nel 1822 fu da Labarraque pubblicata un'opera, che riguarda questa materia, intitolata, L'*Art du Boyaudier*.

15.° Il cloruro può esser adoperato per distruggere il gas idrogeno carbonato e solforato, ch'esalano dalle sentine e dagli smaltitoj, e producenti di sovente la morte degl'operai che si occupano di questo ramo d'industria, conosciuti col nome di *vôta-cessi*. — Il metodo per metterli in opra consiste in gettare entro questi pozzi neri il cloruro di calce diluito nell'acqua; gioverà inoltre servirsi dell'acqua di calce, allorchè il mefitismo procede dall'acido carbonico.

(1) I membri del Consiglio di salubrità, D'Arcet, Pelletier, Gaultier de Claubry, Parent du Châtelet, ai quali fu aggiunto Labarraque, al tempo dell'espurgo delle cloache denominate *la Roquette, Amelot, Saint-Claude, du Chemin-Vert*, ec.; ottennero per eccellenza la purificazione dell'aria, avendo promossa, mediante il fuoco, una ventilazione non interrotta nel corso di quei lavori che durarono sei mesi. Pubblicata che sia la relazione su questi lavori ordinati dalla pubblica autorità, sotto gli ordini del prefato consiglio, essa richiamerà al certo la pubblica attenzione; poichè questo espurgo è l'unico lavoro di tal genere che sia stato sì lungo, sì difficile ed eseguito con esito tanto felice.

Sarebbe poi ancor più giovevole lo stabilire una ventilazione per fugare i gas morbosi che si sviluppano, e garantire così l'operajo in mezzo ad una corrente d'aria che viene dal di fuori.

16.° Anche ai mercanti di formaggi potrà esser di soccorso il cloruro per neutralizzare il cattivo odore che si svolge dai *formaggi stagionati:* in cotal modo eviterebbero alcune malattie attribuite alle emanazioni, in mezzo alle quali essi vivono: laonde il cloruro converrebbe spanderlo eziandio nelle botteghe e nei magazzini dove conservansi di quei formaggi alcalescenti che tramandano un putrido odore.

17.° S'impiegherà il cloruro parimente per disinfettare le macerie che si estraggono dalle cloache al tempo dei loro ristauri. Tali macerie sono talvolta lasciate sulle pubbliche strade, e spargono tutt'all'intorno una fetida esalazione. In questi casi si fa l'innaffiamento col cloruro liquido preparato col cloruro di calce secco: ecco la formola:

Cloruro di calce secco	libbre 1,
Acqua comune	60 litri.

Si mescolano insieme, poi si chiarifica.

18.° Il cloruro può riuscire sommamente giovevole per gl'infermieri che debbono tramutare gli ammalati e medicare le piaghe. — In alcune circostanze essi debbono servirsene, e per lavarsi le mani dopo le medicazioni, e per innaffiare la camera se l'ambiente si fosse viziato.

19.° Potranno servirsi del cloruro anche le levatrici, lavandosi con esso le mani dopo le *esplorazioni*. Con ciò eviteranno di contrarre affezioni morbose che derivar potrebbero dalle ammalate che sono chiamate ad assistere.

Si videro talvolta delle levatrici infette di sifilide per avere raccolto il parto di donne affette da questa malattia:

il cloruro previene siffatte malattie, decomponendo la virulenza, che in allora non ha più vigore.

20.° Si può adoprare il cloruro per depurare le officine e le tine degli amidaj. — Queste officine e queste tine diffondono spesso un odore acuto e disgustoso, che nuoce alla salute di quelli che lavorano nelle fabbriche dove si fa la preparazione dell'amido.

21.° Si potrà ricorrere a questa preparazione per purificare le acque dei maceratoj della canapa e del lino: — così si ovvierebbe ai malori che provengono dalle esalazioni sprigionate da quest'acque putride, che, secondo non pochi autori, causano malattie epidemiche.

22.° Dovrebbero giovarsi dei cloruri anche le lavandaje, per immergere le biancherie degli ammalati prima di sottoporle alla lavatura. — Nel *Trattato delle malattie degli artefici* del Ramazzini, trovasi una nota del suo traduttore e commentatore dottor Patissier, dove leggesi un'analoga raccomandazione, ed eccole sue parole: *Questi operaj devono inoltre stender all'aria le lingerie degli ammalati*, o *immergerle nell'acqua di Javelle*, e *non toccarle che con molle per evitare il contagio.*

23.° I cloruri saranno utili anche ai rigattieri, che comprano abiti portati da persone della cui salute non si può esser sicuri. — Sarebbe da desiderarsi, per la pubblica salubrità, che non si potessero vendere panni usati senza che siano stati purificati da prima con mezzi facili e particolari, per esempio con le immersioni nei cloruri per le vesti che non potessero restar macchiate da questa operazione, e con fumigazioni mediante i cloruri per gli abiti di panno che non si debbono sottoporre alla lavatura.

Col sussidio di queste precauzioni si renderebbe un util servigio all'indigente, impedendogli di contrarre malattie contagiose in quel tempo stesso che compra le vesti che debbono coprirlo.

24.° Col cloruro di calce si purificheranno anche i luoghi ove si ammazzano animali. — Un piccolo apparato basterebbe per preparare il cloruro necessario ad espurgare tutte le parti dell'edifizio che necessitano l'uso dei cloruri.

25.° Si può anche usare per lavar le gabbie dove stanno racchiusi degli animali, e specialmente della specie delle fiere. — La maniera di servirsene si è di allungare il cloruro con acqua, e lavare la gabbia, e, asciutta che sia, farci rientrar l'animale.

26.° Serviranno inoltre i cloruri a disinfettare gli ammassi di fango o d'immondezze, che diffondono miasmi capaci di alterare la purezza dell'aria e di compromettere la pubblica salute.

27.° I cartolaj adopreranno i cloruri per togliere alla pasta da incollare il disgustoso odore che tramanda.

28.° Potrebbero pur servire per levare l'odore acuto che si svolge nei luoghi dove si fabbrica la colla caravella e di carnicci e limbellucci, luoghi che sono più o meno insalubri secondo la stagione e le cure usate dai fabbricatori.

29.° I cloruri si destineranno eziandio per purificare i luoghi dove si preparano i concimi e simili, che sono per lo più insalubri.

30.° Con essi si purificheranno le casse, le botti, i barili che avessero contenute materie animali. — La disinfezione è in questi casi tanto più difficile in quanto che il corpo che tramanda i miasmi è molto penetrato nelle pareti di questi recipienti. Nulladimeno si è veduto in qual modo si riuscì a depurare le ceste di vimini che avevano servito alla vendita del pesce, e che erano divenute sì fetenti da doverle abbandonare.

31.° Si potrà servirsene nei siti dove si fa fermentare la roccella tintoria (*orseille*) insieme alle orine, mettendo in opra l'innaffiamento.

32.° Secondo Darling, i cloruri sono adattati per com-

battere le malattie croniche della cute, le affezioni biliose, non che le malattie della bocca (1), degli occhi, della vagina, e le esulcerazioni delle fauci con dolore. — In questo caso si deve amministrare il cloruro misto con parte eguale d'acqua; ma talvolta si allunga di più (2).

33.° I cloruri si potranno impiegare per preservarsi contro le emanazioni contagiose; e riusciranno giovevoli in casi di epidemia, come di vajuolo, ec., innaffiando le case vicine a quelle che sono infette con una debole soluzione di cloruro secco, in recipienti distribuiti nelle diverse parti dell'abitazione.

34.° Anche le acque guaste perderebbero il loro cattivo odore purgate col cloruro di calce e con i cloruri di soda e di potassa. La quantità del cloruro da adoperarsi dipende dal grado di putrefazione dell'acqua. Fincham fece uso del cloruro di calce per la disinfezione delle acque stagnanti nella stiva dei bastimenti, e per purificare l'aria viziata dei medesimi. L'esperienze sono state fatte in Inghilterra, a Dieppe e a Chatam.

Dell'uso del carbone animale per conservar l'acqua stagnante in vasche, ec.

Il carbone che può disinfettare l'acqua può eziandio impedire che questo fluido stagnante si corrompa e contragga un odore infetto. Ne sia una prova il fatto seguente:

N. B... ha nel suo giardino una vasca di 9 piedi di

(1) Vedi nell'*Appendice* a questo volume quello che insegna *Constant*, in merito alla cura da farsi su questa parte con i cloruri di calce e di soda. (*Il Tradutt.*)

(2) A parti eguali la dose del cloruro sarebbe al certo eccessiva; e però vedansi in diversi luoghi di quest'opera le singole prescrizioni di tal sostanza sì all'interno come all'esterno. (*Il Tradutt.*)

diametro sopra tre piedi di profondità. Questa vasca contiene dell' acqua destinata all' innaffiamento: essa viene estratta da un pozzo, e si conserva abbastanza bene per alcuni mesi dell' anno; ma all' approssimarsi dell' autunno si corrompe, e n' esala un odor mefitico. Allorchè sul finire della stagione si espurga questa vasca (il che si fa a forza di secchie) trovasi nel suo fondo una melma corrotta che rende questo lavoro spiacevole e periglioso.

Consultato dal proprietario nel 1823, gli suggerii il carbone animale come capace di prevenire quella corruzione. Allora N. B.... instituì questa esperienza:

Il 10 agosto, 1823, ei fece mettere nella sua vasca 45 libbre di carbone animale in polvere, sparso egualmente con una cesta traforata, scossa sulla superficie dell' acqua: il carbone rimane sul principio galleggiante, ma poscia si precipita in fondo dell' acqua.

Si servirono di quest' acqua come solevasi ogni anno, e fu rinnovata parzialmente secondo il bisogno.

Cessati gl' innaffiamenti verso la fine di settembre, l' acqua, ch' era in allora all' altezza di 20 pollici, fu lasciata in abbandono senza più cangiarla. Esaminata nel 1824, essa era torbida ed anche verdastra, ma del tutto inodorifera, effetto che non si può attribuire se non se alla presenza del carbone animale.

Fu estratta dalla vasca una boccia di quest' acqua, e si riconobbe che non aveva alcun gusto nè odore dispiacevole; e dopo otto giorni dalla sua estrazione non erasi punto alterata, e non presentava nessun segno di corruzione. La quantità del carbone animale (45 libbre) adoperato da N. B... bastò a conservar quest' acqua senza infezione dall' anno 1823 sino al 1827: nel 1828 ne fu rimossa la deposizione, ma scevra di qualunque cattivo odore, e fu sparsa sulla terra e adoperata come ingrasso.

Un fatto comunicato all' Accademia reale di Medicina, sezione di Farmacia, seduta del 18 dicembre, 1828, di-

mostra i vantaggi che si possono ritrarre dall' uso del carbone.

Uno stagno, le cui acque erano basse e corrotte, conteneva una certa quantità di pesci ch' erano quasi tutti ammalati e morivano successivamente. Consultato uno scolaro di Pelletier sull' espediente da prendersi per impedire questo malore prescrisse il carbone animale: ne fu sparsa piccola quantità per lo stagno, e l' aggiunta di questa sostanza fece tosto cessare quella malattia.

Noi in allora facemmo osservare che l' effetto del carbone animale consistendo, non solo in disinfettar l' acqua corrotta, ma eziandio nell' impedirne la corruzione, la malattia dei pesci esistenti nello stagno doveva cessare insieme alla putrefazione.

Sarebbe da desiderarsi che l' autorità facesse gettare nel fondo della vasca del canale *Saint-Martin* una certa quantità di carbone animale o vegetabile in polvere: questo corpo impedirebbe all' acqua ivi raccolta di corrompersi, e favorirebbe la pubblica salubrità.

35.° La soluzione di cloruro di calce fu consigliata da Morin, speziale a Rouen, per lavare il sevo greggio e togliergli così una parte del suo molesto odore; anzi, con questo stesso mezzo si potè scemare di molto il puzzo ch' emana dalla fusione di questa sostanza sevosa.

36.° Il cloruro di calce si può prescrivere in certi periodi della dissenteria, cioè quando le materie alvine sono divenute molto fetenti. Il dottor Reid, al tempo dell' epidemia dissenterica che regnò a Dublino, l' amministrò per clistere mattina e sera alla dose di 10 grani aggiunti al veicolo del clistere ordinario della farmacopea di Dublino. — Sotto l' influenza di questo rimedio, non tardò a sparire il fetor delle fecce: l' evacuazioni divennero migliori, la lingua si deterse e si fece umida; la salute in fine si ristabilì prontamente.

Questo medico amministrò nella medesima circostanza il cloruro internamente e ad egual dose: ecco la sua ricetta:

Tintura di colombo . dramme due;
Acqua comune . . . once quattro;
Cloruro secco . . . grani dieci.

Da prendersene mezz' oncia ogni sera.

Da ciò il dottor Reid concluse che il cloruro di calce potrebbe riuscir utilissimo nella febbre gialla, perchè le diverse osservazioni che potè raccogliere presentavano, in quanto ai sintomi, la più grande analogia con questo terribil malore, avuto però riguardo alle differenze prodotte dalla diversità che passa tra il clima di Dublino e quello dei climi dove il tifo *itterode* è endemico esso è persuaso che il cloruro possa esser così efficace contro la febbre gialla come lo è il mercurio contro la sifilide.

37.° Il cloruro di calce può esser parimente impiegato per far respirare un' aria carica di cloro. — I piccoli apparati rappresentati dalle *figure 4* e 5 *della tavola* I.', sono destinati a questo effetto: le bocce debbono esser piene di cloruro secco: si fa passar dell' aria attraverso il cloruro, sia aspirando, sia soffiando: se ne fa uso a norma delle indicazioni portate dalle circostanze.

38.° Cazenave, medico a Cadillac (Gironda) ha annunziato negli *Archives de médecine* (1828) di aver adoperato con felice successo i cloruri di soda e di calce per debellare le affezioni veneree che resistito avevano a diverse cure fatte con le frizioni mercuriali, col deuto cloruro in pillole e in liquore; con le preparazioni d'oro prescritte da Chrétien, e con la tintura di jodio, consigliata da Richoud. — Tre malati che non avevano provato verun sollievo dall' uso di questi diversi presidj, furono prontamente sollevati da quello dei cloruri presi internamente. Cazenave

poi, non considera i cloruri come antivenerei, ma come possenti modificatori contro le irritazioni primitive e secondarie.

E siccome il dottor Cazenave non aveva indicata la maniera di amministrare i cloruri nei casi di sifilide, ed essendoci sembrata necessaria una tale indicazione, ci prendemmo la libertà di scrivere a questo medico. In una prima lettera ci aveva fatto sperare notizie sul suo metodo, ed alcune osservazioni sopra alcuni casi di guarigione; ma la nostra aspettativa restò delusa, poichè non ricevemmo più nessun altro ragguaglio.

39.° Il cloruro di calce è, come già dicemmo, idoneo alla disinfezione delle latrine, e specialmente di quelle dette *all' inglese*, che trovansi di sovente entro le camere. — Dachè abbiamo incominciata la stampa di quest'opera, avemmo occasione di farlo sperimentare con buona riuscita. A tal fine facemmo gettare sopra le pareti di questi *luoghi* una data quantità di cloruro liquido, il quale interamente distrusse l'odore che alcuni minuti prima si faceva sentire a qualche distanza. Potranno inoltre riuscir giovevoli i lavacri del pavimento e della selletta fatti con una spugna inzuppata nel cloro, lasciando appesa la spugna al muro del camerino, ec.

40.° Il cloruro di soda fu raccomandato (*V. il Giornale o sia Repertorio di medicina, chirurgia e di chimica medico-farmaceutica*, pubblicato in Ferrara, in febbrajo, 1826) per lavare le ceste e i panieri di vimini, i vasi di cucina e quanti altri siano rimasti infetti da cattivo odore. — Si prendono da 4 ad 8 once di cloruro di soda a 12°: si mischiano con 50 libbre d'acqua, e si empiono questi vasi: vi si lascia entro la mistura per un dato tempo; poscia si lavano con una spazzola di crine, si getta via il cloruro, e si passano poscia all' acqua corrente. Si possono adoprare al modo stesso i cloruri di calce e di potassa; ma l' autore dell'articolo accorda la preferenza al cloruro d'ossido di sodio.

41.° Il cloro è stato proposto da Ferrari, speziale, come utile per levare l' odor di muffa alle botti. — Il suo metodo consiste nell' introdurre il cloro nelle botti, in agitarle bene, e lasciarvelo riposare, poscia in risciacquarle con acqua comune. Questo stesso mezzo può esser applicato a rimuovere qualunque odore dai vasi dove conservasi l'acqua da bevere, e che trasportansi sulle navi destinate a lunghi viaggi. Noi siamo debitori di queste notizie al dotto agronomo Matteo Bonafous, che le fece conoscere alla Società centrale d'Agricoltura, nella seduta del mercoledì 14 gennajo, 1829.

Alla pag. 87 di quest' opera abbiamo detto ch' era stata diretta una lettera all' Accademia delle Scienze sull' uso del cloruro di calce per la disinfezione dei luoghi dove si allevano i bachi da seta. Gl' indizi che poco dopo ricevemmo, ci hanno fatto conoscere che l'applicazione del cloruro per la purificazione delle stanze dove si educano i bachi da seta, era stata messa in pratica da Bonafous, e che la lettera mandata al barone Cuvier, nell' agosto del 1827, era accompagnata da una Memoria, sulla quale debb' esser fatto un rapporto da due dei nostri più dotti chimici, d' Arcet e Vauquelin: questo rapporto non è stato letto, perchè l' autore, assente da Parigi, non potè dare alcune necessarie notizie.

L' applicazione del cloruro, proposta di Bonafous, diè luogo alla pubblicazione di un articolo di Rocca Ragazzoni, professore in Torino di fisica e di chimica alla Reale Accademia militare: un tale articolo fu impresso nel *Repertorio d' Agricoltura*, n. 4, Torino, 1828.

Questa istruzione, scritta in italiano, ha per titolo: *Dell' uso del cloruro di calce per purificare l' aria delle camere dei bachi da seta.* In quell' articolo, l' autore parla:

1.° Dell' uso del cloro, raccomandato da Paroletti e Dandolo, per disinfettare le bigattiere;

2.° Della sostituzione dell' acido nitroso ne' medesimi casi, e con eguale vantaggio;

3.° Esso fa osservare esservi del pericolo a lasciar nelle mani di quelli che regolano i bachi l'acido solforico, che può produrre gravi accidenti;

4.° Il medesimo parla dell'uso del cloruro di calce prescritto da Bonafous, il quale ha dimostrato che l'uso di questo è più utile di quello del cloro, poichè i cloruri agiscono in qualità di disinfettanti con maggior lentezza, e non danno un soverchio eccitamento alle forze vitali, eccitamento nocevolissimo: l'uso dei cloruri potrà inoltre preservar con certezza i bachi da seta da una delle malattie più funeste, che è designata sotto il nome di *calcinaccio* nell'articolo di Ragazzoni (1);

5.° Lo stesso Ragazzoni descrive il metodo proposto da Bonafous, che è il seguente: — In mezzo alla stanza dove sono i bigatti si pone un vaso che contenga una libbra di cloruro di calce immerso in trenta libbre d'acqua comune: si agitano insieme, e rischiarato che sia il mescuglio, si decanta il liquido chiaro (*il cloruro di calce fluido*), col quale s'innaffia il pavimento ed i muri: si versa nuov'acqua sul residuo, si torna ad agitare, e si chiarifica per servirsene all'occorrenza. Le aspersioni col cloruro si debbono fare due o tre volte nello spazio di ventiquattr'ore: esse saranno più o meno frequenti secondo la maggiore o minore ampiezza del sito, secondo la quantità dei filugelli, e secondo che l'aria vi si rinnova più o meno facilmente, ec., ec. In Italia i *depositi* dei cloruri sono già stabiliti in Pisa nella fabbrica di Deakin, contrada di S. Nicola; a Firenze, presso l'ufficio del Giornale di Commercio, ed anche altrove.

Bonafous, che per sua bontà si compiacque darci molte notizie su questo particolare, dice, che oltre la disinfezione

(1) Vedi il § IV, alla pag. 87, 88, 89, ec., di questo volume, dove si tratta dell'uso dei cloruri in tal caso, e in particolare la mia *nota* alla pag. 89. *(Il Tradutt.)*

operata con i cloruri, è d'uopo mantenere nelle stanze dei bigatti delle correnti d'aria, ed una ventilazione che dall'autore viene considerata come preferibile a tutti i metodi che la chimica ci fece sino al giorno d'oggi conoscere, ventilazione che può esser prodotta dalla disposizione delle aperture, o sia delle porte e delle finestre, o da fuochi vivaci accesi nei cammini qua e là stabiliti. Quelli poi che bramassero più ampie notizie su questa materia si rivolgano alle opere che trattano dell'educazione dei bachi da seta e specialmente alle Memorie del prefato Bonafous.

Noi siamo stati concisi nell'esposizione degli usi principali dei cloruri: vi sono molti altri casi, è vero, in cui possono esser odoperati questi prodotti, ma il lettore, guidato dall'analogia, vi supplirà facilmente.

Torneremo qui a dire che il prezzo del cloruro di calce essendo minore di quello degli altri cloruri, gli si debbe tanto più dare la preferenza in quanto che pochissimo cloruro di calce secco basta per fornire una gran quantità di cloruro di calce liquido.

CAPITOLO IX.

§ I.

DEL CLORO ADOPERATO SOPRATTUTTO NELLA TERAPEUTICA

In alcuni Capitoli (1) di quest'opera abbiamo detto che il cloro era stato adoperato in casi analoghi a quelli nei quali si adoprano i cloruri; quindi ci facciamo un dovere di qui accennare la maggior parte degli usi e dei risultamenti che sono stati praticati e ottenuti.

Allorchè stampavamo i primi fogli di quest'opera non conoscevamo un passo di *Guyton de Morveau* che propone i cloruri come disinfettanti: noi empiremo adesso questa lacuna con dare per esteso un tal passo, estratto dal *Traité des moyens de disinfectur l'air, de prévenir la contagion et d'en arrêter les progrès, etc.*:

A coloro che avessero timore nel maneggiare un vaso contenente quest' acido (il cloro) *in istato di liquore, la chimica può in oggi offerire, nella composizione* DEL MURIATO DI CALCE OSSIGENATO, un mezzo di ottenere questo gas (il gas acido muriatico ossigenato, il cloro) *sotto forma solida e secca, di un odore meno forte, e nullameno espan-*

(1) Cap. VII, § X, e Cap. VIII, § III, ec.

sibile, capace a formar intorno ad essi un'atmosfera di un potentissimo anticontagioso. L'autore passa in appresso a descrivere il modo di preparare il cloruro di calce liquido facendo passar il cloro nel latte di calcina (1).

1.° Il cloro (l'acido muriatico ossigenato) fu raccomandato nel 1794 per l'imbiancamento delle tele, ed altri tessuti. Le prime esperienze di Berthollet gli fecero conoscere, che, mediante questo agente, si potevano distruggere i colori vegetabili, colori che non si potevano far più rinascere dopo che erano stati distrutti da questo gas.

Le principali conclusioni estratte dalla Memoria di Berthollet sono le seguenti:

A. Le sostanze coloranti vegetabili, eccettuate le gialle, sono tutte scolorate dal cloro.

B. In questo scoloramento il cloro è convertito in acido idroclorico.

C. Il cloro (acido muriatico ossigenato), attesa la sua facoltà scolorante, diviene la pietra del paragone per riconoscere la solidità dei colori e delle tinture.

D. Si può adoprare questo prodotto per imbiancare i tessuti di filo, e di materie vegetabili in generale.

2.° Il cloro fu impiegato per distruggere il colore azzurro della soluzione solforica d'indaco: in oggi si fa uso di questa sostanza per apprezzare la concentrazione e la forza scolorante dei cloruri.

3.° Il cloro è stato adoperato da Giobert di Torino per ridonare ai quadri l'antico lor colorito. I cloruri non sono stati sinora impiegati a tal fine, ma è probabile che ottenere si possano eguali risultamenti, forse superando certe difficoltà che Giobert incontrate aveva nel tempo che si serviva del cloro per quest'oggetto medesimo.

(1) Nell'Appendice si descrive un *nuovo apparecchio* per fare le fumigazioni da sostituirsi a quello di *Guiton Morveau,* come più atto a dare uno sviluppo uniforme e continuato di cloro, e come assai meno costoso. *(Il Tradutt.)*

4.° Nel 1790 il cloro fu messo in opra da Roussille e Veuquelin per combattere dei sintomi sifilitici. I risultamenti ch' essi ottennero non furono molto manifesti, ma riconobbero che coloro che lo prendevano avevano maggior appetito, che i loro escrementi erano senza colore, le orine abbondanti, e pur esse scolorate.

5.° Nel 1790 Fourcroy annunziò che il cloro distruggeva i miasmi putridi; ch' esso ne doveva neutralizzare la virulenza, fatti confermati di poi dalle esperienze di Cruikshauk (1).

6.° Nel 1798 Guyton Morveau fece conoscere una Memoria di Rollo sul diabete zuccherino, lavoro dove questo dotto pratico indica certe sue speciali esperienze, le quali dimostrano aver egli ottenuti dei notabili vantaggi dall' uso dell' acido muriatico ossigenato per toccare le piaghe conosciute col nome di *ulcere degli ospedali*, perchè esse si manifestano nelle infermerie dove trovansi molti ammalati con piaghe. In questa memoria si vede inoltre che l'acido muriatico ossigenato è raccomandato in lozioni come preservativo della putredine nosocomiale.

7.° Il cloro è stato designato da Einof, qual promovente della germinazione. La sua Memoria, impressa nel 1803, contiene i fatti che seguono:

Furono seminati dei semi di crescione (*lepidium sativum*) nella tòrba e nella sabbia irrigata col cloro fluido e concentrato al *maximum*, e in altre circostanze col medesimo cloro diluito con due parti d' acqua.

Da un'altra parte si sparse la stessa semenza nella sab-

(1) Secondo il dottor Bonnet l'anteriorità dell' uso del cloro potrebb' essere rivendicata da Joyeux, speziale a Perpignano. Se Cruiksank non l'adoperò prima dell' anno III.°, in allora fu messo in opera nell' ospedale *Dugommier* a Perpignano. Bonnet è autore di una Dissertazione letta nell' anno VI.°, e intitolata: *Essai sur la purification de l'air des marais, des villes et des hôpitaux.*

bia inumidita: i semi erano irrigati ogni giorno, gli uni con l'acqua pura, gli altri col cloro concentrato.

I semi irrigati col cloro germogliarono otto, quindici ed anche ventiquattr'ore prima di quelli irrigati con l'acqua: i loro germi si svilupparono con una rapidità straordinaria, e in dodici ore di tempo s'innalzarono sei linee; ma in allora cessaron di crescere.

I semi irrigati con l'acqua pura non arrivavano a una mezza linea.

I semi di crescione innaffiati col cloro concentrato, fecero vedere i loro germi in capo a sei ore: di questi stessi semi messi nell'acqua non presentarono un egual fenomeno che dopo trent'ore.

8.° Nel 1800 venne alla luce un'opera poc'anzi nominata di Guyton de Morveau. Essa faceva conoscere i numerosi esperimenti da esso intrapresi. Per conseguire lo scopo che quest'autore erasi proposto egli dimostra che nel 1773 tentò per la prima volta l'uso delle fumigazioni d'acido muriatico per disinfettare i sepolcri della cattedrale di Dijon, dai quali esalava un fetore sì grande che convenne abbandonar la chiesa, e gli abitanti delle vicine case furono assaliti da una febbre contagiosa.

Essendo stati vanamente tentati alcuni sperimenti di disinfezione, consultarono Guyton de Morveau: ei fece fare sui luoghi infetti delle fumigazioni d'acido muriatico; e l'effetto fu così pronto che, dopo quattro giorni, si riaperse la chiesa, vi si ristabilì l'uficiatura, e il tutto senza alcun periglio.

Fecero un'eguale fumigazione nelle prigioni della stessa Dijon, dov'erasi sviluppata una febbre contagiosa, e vi produceva sì terribili effetti che la maggior parte dei carcerati perivano: l'infezione fu totalmente distrutta, e gli accidenti morbosi cessarono.

I favorevoli effetti che si ottennero avendo fatto conoscere l'utilità di queste fumigazioni esse furono proposte dal

Consiglio di sanità e da Vicq-d'Azir, a fine di debellare il contagio manifestatosi negli ospedali militari, non che nelle stalle che racchiudevano molto bestiame.

I primi saggi di Guyton de Morveau essendo stati coronati dai più felici effetti, esso continuò i suoi esperimenti, ed esaminò i diversi mezzi di disinfezione proposti e messi in uso sino a quel tempo. Dai suoi studj su tal materia egli ne ricavò le seguenti conclusioni:

A. Che l'acqua fredda, la calce, le sostanze resinose, i fuochi accesi, gli aceti puri e aromatici, che si abbruciano gettandoli sopra carboni accesi, la detonazione della polvere da schioppo, ec., non si debbano considerare come veri preservativi e anticontagiosi, poichè non possono decomporre i miasmi putridi.

B. Che l'aceto comune gode, a dir vero, della proprietà di decomporre i miasmi, ma questa non si fa sensibile se non se quando i corpi infetti sono immersi in quest'acido o che sono suscettibili di ricevere abbondanti lozioni.

C. Che l'aceto radicale, l'acido acetico concentrato produce effetti piuttosto rapidi; ma che la facoltà di averlo ad un prezzo infimo si oppone sovente al di lui impiego.

D. Che l'acido solforico non è suscettibile, attesa la di lui somma fissezza, di contribuire alla purificazione dell'aria.

E. Che l'acido nitrico distrugge bensì i miasmi putridi, ma che questo presidio va soggetto ad alcuni inconvenienti a motivo dell'impossibilità in cui siamo sinora di privarlo affatto del gas nitroso, l'attività del quale pregiudica sempre alla salute di chi lo respira.

F. Che l'acido muriatico, in grazia della prodigiosa espansibilità dei suoi vapori, la quale ad essi permette d'involgere per ogni dove la materia sulla quale si vuol operare, offre moltissimi vantaggi.

G. In fine, che il gas acido muriatico ossigenato *(il cloro)* merita a buon dritto la preferenza su tutti gli altri mezzi,

non solo per la prontezza e facilità con cui si spande in ogni parte, ma eziandio perchè la sua azione è sempre certa, e distrugge in un attimo tutti i miasmi putridi sparsi nell'aria o attaccati ai corpi.

9.° Era già venuto in luce il trattato di Guyton de Morveau quando Rollo inviò a questo chimico il rapporto *(short account)* da esso fatto stampare a Londra nel 1801, rapporto nel quale Rollo prescrive il cloro per debellare l'infezione e distruggere i miasmi contagiosi, qualunque ne sia il principio. Esso cita le febbri d'ospedale, quelle dei marinari, delle paludi, delle carceri e la peste. Egli dice persino che, *nell'attuale stato delle nostre cognizioni, il contagio non può più nascere o propagarsi se non se per una decisa negligenza.* L'autore del Rapporto fa conoscere i metodi e le materie da impiegarsi per fare le fumigazioni, e com'esse furono fatte a Woolwich sotto la direzione di Cruiskshank. Le materie adoperate sono quelle medesime indicate nell'opera di Guyton de Morveau. Lo stesso Rollo fa menzione di una camera di fumigazione che avevano stabilita a Woolwich per le vesti, biancherie e mobili, che servito avevano agli ammalati; oltredichè trovansi in quest'opera alcune osservazioni sui mezzi di prevenire le malattie negli accampamenti e sulle navi; infine l'estratto di un regolamento del 1799, che ordina a tutti i chirurghi di marina ed a quelli addetti ai reggimenti di praticare le fumigazioni in tutti i casi dove trattasi di infezione, di febbre putrida, di dissenteria, di vajuolo, ec.; e di far lo stesso nelle case di dove si saranno levati i cadaveri.

10.° Nel 1802, il cloro fu raccomandato per combattere una malattia epidemica che regnò a Pithiviers sulla fine dell'estate; e le fumigazioni ottennero un felice successo ad onta dell'opposizioni che incontrarono.

Nell'anno III.° (1794) il governo incaricò Chabert ed Huzard di compilare delle *Istruzioni sui mezzi di preser-*

vare i cavalli dal moccio o cimurro, e di purificare le stalle dov' esso ha regnato; e poco dopo fece imprimere un opuscolo intitolato: *Recherches de M. Gilbert sur les moyens de prévenir les maladies charbonneuses dans les animaux, e sur le claveau* (fuoco di S. Antonio) *des moutons.* Il cloro è indicato in tali circostanze qual mezzo di disinfezione.

12.° In tempi anteriori (1), le fumigazioni furono messe in uso a Genova; e il professore Mojon dice: che essendosi spiegata in allora una febbre epidemica, si fecero le fumigazioni nelle chiese, negli ospedali, nei lazzaretti, nelle prigioni, nelle caserme e nelle camere di parecchi ammalati.

Mojon, chiamato nella chiesa di S. Andrea, il 20 marzo, 1800, dove due becchini eran caduti morti nell'atto di scendere in una sepoltura, praticò subito una fumigazione, dopo aver fatto murare la sepoltura stessa, e chiudere le finestre e le porte di quel tempio. Questa fumigazione, eseguita con l'acido muriatico, distrusse il fetore ch'erasi sparso entro quel sacro edifizio, dove si potè entrare al pari di prima senza sentire odore di sorta alcuna.

Il medesimo professore Mojon ebbe campo di conoscere l'efficacia dei vapori dell'acido muriatico ossigenato, in edifizj ancor più vasti. Le esperienze ebber luogo nella chiesa di S. Domenico, dove l'aria era talmente infetta e carica di miasmi, che il fetore facevasi sentire a qualche distanza, e quell'aria viziata penetrava persino nelle vicine case. La quantità delle materie adoperate per fare una fumigazione *Guytoniana* e di distruggere quei miasmi, consisteva in sal marino, 8 libbre; acido solforico 4 libbre; ossido di manganese, 1 libbra e mezzo.

Nel 1800, Manthey, professore di chimica a Copenhagen, fece delle prove intorno alle diverse fumigazioni acide; e da queste prove concluse, *che l'acido muriatico ossigenato*

(1) Vedi il *Moniteur* del 28 marzo, anno XI.° (1800).

distruggeva più prontamente di ogni altro i cattivi odori: aveva inoltre riconosciuto che mediante le fumigazioni praticate nell'interno della nave danese la *Guglielmina Carolina*, a fine di purificarne l'aria, si era ben conservata la salute dell'equipaggio, e che quel bastimento ebbe meno ammalati degli altri.

13.° Nell'anno 1803 le fumigazioni d'acido muriatico ossigenato furono usate con ottima riuscita nelle prigioni di Coutances. Di ventotto carcerati, diciotto restarono assaliti nella medesima settimana da una malattia putrida e contagiosa. Due morirono nei primi giorni di malattia. Riusciti vani i soccorsi dell'arte, il malore si diffuse nelle case prossime alle carceri, e cominciando a spargersi fra gli abitanti, furono instituite fumigazioni d'aceto e di bacche di ginepro, ma senza alcun frutto. Allora il prefetto Costaz ordinò le fumigazioni *Guytoniane*, che fecero cessare la malattia.

Dai *processi-verbali* fatti in quelle prigioni risulta che dal giorno in cui fu messo in opera per la prima volta il metodo *Guytoniano*, la malattia non si estese al di là degl'individui ch'essa aveva sin allora assaliti, e si manifestarono sensibili progressi verso la guarigione: si accrebbe il coraggio degli altri, e il malore sparì dalla città e dalle prigioni.

14.° Si manifestò quasi in quel tempo stesso un'egual malattia nelle carceri di Dijon. Questa era originata dall'arrivo di alcuni individui che n'erano affetti prima del loro trasporto, e della quale n'erano morti parecchi nel tempo del loro tragitto. S'instituirono le fumigazioni e la malattia fu vinta.

15.° Verso quel torno il dottore Desgenettes, ispettor generale degli ospedali militari, fece praticare le fumigazioni di cloro in quello di Parigi; ed un articolo di questo dotto professore, pubblicato nel *Moniteur* del 23 termidoro, anno XII.°, dimostra che la disinfezione dei magazzini

e delle infermerie, aventi lo spazio di 776,640 piedi cubici, o 26,781 metri cubici, fu operata con sostanze, il cui valore non oltrepassava 3 franchi e 78 centesimi.

Il cloro fu prescritto come preservativo in diversi casi di contagio. Nella *Décade philosophique* del 30 fruttidoro, si legge il seguente passo: *Il cloro debb'esser provato per distruggere i germi pestilenziali: esso dovrebb'esser in uso già da gran tempo nei diversi lazzaretti d'Europa* (Moreau de la Sarthe).

16.° Anche Parmentier fece conoscere la sua opinione intorno all'uso dell'acido muriatico ossigenato, e la sua descrizione dei metodi per la preparazione delle fumigazioni fu pubblicata nel *Code pharmaceutique à l'usage des hôpitaux civils.*

17.° Chaussier, in allora presidente del *giurì* dei dipartimenti dell'*Aisne*, dell'*Aube*, dell'*Indre*, di *Loiret*, della *Marne*, della *Nièvre* e della *Seine-et-Marne*, volendo render familiari ai suoi allievi i principj e la pratica di queste operazioni, inserir li fece sulla Tavola delle manipolazioni da eseguirsi dagli aspiranti in presenza del *giurì*.

18.° Plaff, professore di chimica a Kiel, pubblicò nel *Journal du Nord*, per la fisica, la medicina e la chirurgia, 1805, dei fatti che dimostrano l'efficacia delle fumigazioni d'acido muriatico ossigenato (1); ed eccoli:

« L'equipaggio della fregata danese Frederikstein, dove si è fatto uso delle fumigazioni d'acido muriatico ossigenato, ha goduto l'anno scorso (1802), durante il suo viaggio alle Indie occidentali, di una perfetta salute, benchè questa nave fosse sopraccarica di gente, dovendo essa portare un numero di soldati per completare la guarnigione di Santa-Croce. Esaminato il vascello, ritornato che fu in

(1) Noi abbiamo ripetuto più di sovente questa parola che quella di cloro per uniformarsi ai tempi in cui furon fatte le citate esperienze.

» Copenhaghen, si riconobbe che i ferramenti non erano ri-
» masti punto danneggiati dai vapori acidi. Questo rilievo,
» che Schéel ottenne dalla gentilezza del celebre fabbrica-
» tore e capitano di vascello Holenberg di Copenaghen,
» assicura alle fumigazioni una grande preferenza per
» quest'acido sopra gli altri mezzi di disinfezione, come
» sarebbe quello dell'uso della imbiancatura con la calce,
» che favorisce la corruzione del legname dei bastimenti,
» impedendo l'evaporazione dell'acqua.

« Schéel, medico degli Esposti, impiegò (1803) nel loro
» ospizio le fumigazioni d'acido muriatico ossigenato senza
» il benchè menomo incomodo nè pei bambini nè per le
» nutrici, nel mentre che queste non sopportavano così
» facilmente le fumigazioni d'acido nitrico (1). »

19.° Il cloro fu adoperato come disinfettante a Posen, nel 1807, per purificare le sale dell'ospedale denominato il *Grande-Seminario*, e per impedire che vi s'introducesse l'infezione.

Il dottore Chamsera dice, che essendo stati presi dal contagio chirurghi e farmacisti in altri ospedali, furono trasportati in questo (dove facevansi le fumigazioni) a fine di restituirli in salute, approfittando della salubrità di tal luogo.

Frattanto Desgenettes aveva dirette tutte le sue sollecitudini al ben essere e alla disinfezione di quegli ospedali: di fatto, in una lettera di questo distinto professore, in

(1) Deve eccitar molta sorpresa, leggendo queste diverse relazioni che comprovano sì manifesti vantaggi contro l'infezione e le malattie epidemiche operati dai cloruri, in vedere la non curanza usata in certi paesi per la conservazione della vita degli uomini. Di fatto, abbiamo addimandato a noi stessi: Perchè mai a Gibilterra ed altrove non siasi tentato di annichilare la propagazione della malattia che vi si è manifestata, ricorrendo a numerose fumigazioni costantemente replicate, e adoperando i cloruri in lozioni?

data del 6 giugno, 1827, leggesi il seguente passo: « Ogni
» qualvolta siavi affollamento negli ospedali, o un certo
» numero di febbri adinamiche, vi ordino di porre in opera
» le fumigazioni di gas muriatico ossigenato, secondo il
» metodo di Morveau.

« È un inconveniente che si rigetti questo presidio pro-
» filatico, e che si è creduto doversi soltanto adoperare in
» caso di contagi già sviluppati. Vi prego di farmi cono-
» scere per lettera se sia stato messo in attività questo
» mezzo disinfettante. »

Chamseru, in appoggio della sua opinione sull'utilità delle fumigazioni, fa conoscere la disinfezione di una chiesa convertita in ospedale. Questa chiesa era infetta dal cattivo odore che si alzava da una tomba, dove penetravano materie liquide provenienti da una cloaca, perchè erasi intercettato il loro solito sfogo in un orto vicino.

20.° Lo stesso dottore Chamseru riconobbe che il gas acido muriatico ossigenato distruggeva certe immondezze, come pulci, pidocchi e cimici: esso raccomanda di far subire le fumigazioni alle vesti dei militari ammalati, vesti che, al loro arrivo nell'ospedale, sono ordinariamente riposte in magazzini per esser ai medesimi restituite alla loro partenza.

Il medesimo Chamseru ha veduto che le fumigazioni fatte in luoghi chiusi producevano l'asfissia delle pulci: — questi insetti furono trovati morti per essere stati esposti al vapore del cloro.

21.° Nel 1807, Mojon, capo-medico dell'ospedale di Genova, ha fatto nuovamente conoscere i felici risultamenti che ottener si possono dalle fumigazioni di cloro: ecco il contenuto di una sua lettera:

« Se mai ebbi occasione di sperimentare le fumigazioni di acidi minerali, ciò fu in questo momento in cui trovomi incaricato della direzione da un vasto ospedale militare. Due mesi or sono che la dissenteria si manifestò conta-

giosa nell'ospedale di Genova: quasi tutti gli ammalati delle mie sale, che ascendevano a dugento, ne furono colpiti. Dunque, essendo cosa ben nota che questa malattia, allorchè è contagiosa, si comunica ordinariamente da un individuo all'altro per l'abuso che esiste in tutti gli ospedali di far servire il medesimo *cesso* per tutti gli ammalati di una sala, volli conoscere se le fumigazioni di acido muriatico ossigenato avevano la proprietà di distruggere le esalazioni contagiose, che comunicano la dissenteria agli ammalati affetti da tutt'altro malore, non che alle persone sane. A tal fine ordinai le fumigazioni due volte al giorno nelle latrine di quest'ospedale, e con tale salutare provvedimento mi riuscì di fugare questo terribile flagello che contava già delle vittime: è poi da sapersi che la dissenteria contagiosa è una delle malattie che regnano di sovente negli ospedali di Genova, ec. »

22.° Il cloro fu adoperato nel 1809 dal professore Wendelstadt, consigliere di medicina a Emmerich, per distruggere il veleno idrofobico nelle ferite fatte da animali rabbiosi. In un articolo pubblicato nel Giornale di Hufeland (1), si narra ch'esso riuscì a preservare dalla rabbia un giovanetto di quattordici anni ch'era stato morsicato da un cane rabbioso. Non è gran tempo che i dottori Semola e Schoemberg attribuirono la medesima virtù a questo corpo semplice. Semola stesso dice di aver curato con esito favorevole mediante il cloro diciannove individui morsicati da animali rabbiosi (Vedi il *Journal de Chimie médicale*, t. IV, p. 99, an. 1828).

Sino dal tempo in cui Wendelstadt annunziava siffatta proprietà del cloro, questo rimedio era usato in Inghilterra nei medesimi casi; e questo stesso pratico racconta

(1) *Annales de Chimie*, tom. LXX, p. 105; et *Biblioth. méd.*, marzo 1809. — *Annales Ch.* tom. XXVII, tom. XXVIII, p. 271 e tom. LXXII, p. 517.

che un Inglese di distinzione, avendo voluto dimostrare la somma efficacia di tal farmaco, si fece mordere due volte da un cane arrabbiato, e che poscia si preservò in ambedue i casi dalle conseguenze della morsicatura, mediante le lozioni di cloro (1).

23.° Il dottor Kapp prescrisse l'acido muriatico ossigenato contro le malattie croniche della pelle, contro le febbri di un carattere astenico, e contro le dissenterie soporose e putride: a detta di questo medico, egli ne ottenne grandi vantaggi; ma lo adopera di preferenza nelle convulsioni ordinariamente attribuite alla dentizione, le quali sembrangli dipendere immediatamente da un'atonia muscolare.

Ecco in qual modo ei lo prescrive:

Si mescolano da due sino a sei dramme di cloro con due o tre once di sciroppo semplice, o con qualunque altro adattato veicolo: si amministra a cucchiajate, servendosi di un cucchiajo di vetro, di osso o di legno. (Vedi *Bibliothèque médicale*, tom. XXIV, p. 413) (2).

24.° Brathwaite, del Collegio reale di chirurgia di Londra, fece conoscere l'uso dell'acido muriatico ossigenato. Questo chirurgo nel giornale *Philosophical Magazine*, t. XVIII, p. 127 e seg., dice che ne ottenne dei vantaggi per vincere la febbre scarlattina; oltredichè è d'opinione che il cloro sia sì utile in combattere questa malattia come lo sono la chinachina e il mercurio per combattere le febbri intermittenti e la sifilide; dice di più, che questo rimedio agisce sulla virulenza vajuolosa e vaccinica, e che la decompone.

Vediamo adesso la formola e la maniera di adoperare.

(1) Esperimento temerario e detestabile. (*Il Tradutt.*)

(2) Nei bambini bastano due scropoli, e due dramme negli adulti, nel veicolo di sei a dieci once d'acqua, due o tre volte al giorno. La dose qui prescritta la reputo eccessiva. (*Il Tradutt.*)

il cloro, amministrato da questo pratico contro la febbre scarlattina:

Si prendono 250 grammi (8 once) d'acqua; cloro, 4 grammi (1 dramma): si mescolano agitando: questa dose si dà a dodici ore d'intervallo, ad un ammalato di 14 a 20 anni. Brathwaite dice che è meglio amministrarlo in frazioni di 16, 12 e 4 dramme, guardandosi dal servirsi di vasi metallici. Per gli ammalati che sono di un'età meno avanzata la dose debb'esser ridotta da 48 a 96 grani di cloro misti a 8 once di acqua distillata. Le suddivisioni si terranno da parte, e in boccette separate affinchè non ne avvenga perdita di gas.

L'autore assicura che adoprando il cloro non ebbe mai bisogno di ricorrere agli emetici, ai purganti e ai diaforetici.

Il prefato Brathwaite suppone che il cloro adoperato in quantità eccessiva possa recar danno. Tocca ai pratici il decidere dell'utilità di questo corpo, considerato come agente terapeutico, e lo stabilir le dosi alle quali può essere amministrato senza pericolo.

25.° Il cloro fu consigliato da questo stesso medico per toccar le parti esulcerate: esso, ei dice, apporta un pronto sollievo e distrugge il cattivo odore che tramandano: è inoltre di sentimento che il cloro si possa adoprare nelle angine maligne.

26.° Il cloro fu sperimentato dal medico Bonnet di Montpellier contro il ticchio doloroso (*nevralgia faciale*): una di queste cure, con esito felice, è stata registrata in una Osservazione letta in una seduta pubblica alla Società di Medicina pratica, il 25 maggio, 1823, e stampata nel tom. XXXII degli *Annales Cliniques*. Il dottor Bonnet dirigeva questo gas sul punto doloroso.

27.° Il cloro è stato amministrato internamente da Estribaud, dottore in medicina della Facoltà di Montpellier.

Questo medico riconobbe che se ne poteva ritrarre un gran vantaggio nella cura delle febbri adinamico-atassi-

che: esso l'adoperò per sanare molti prigionieri spagnuoli (più di 4,000) affetti da questa malattia a Carcassonne. La Relazione dei buoni effetti ottenuti con siffatto rimedio fu inviata al ministro della guerra.

La cura instituita dal dottor Estribaud consiste in mescolare con un litro di una decozione mucilaginosa da 24 a 32 grammi (6 a 8 dramme) d'acido muriatico ossigenato: esso accerta di averne ottenuti buoni successi senza che ne sia derivato alcun danno.

28.° Anche il dottor Dur di Pégan trovò proficuo l'uso del cloro contro la febbre scarlattina.

29.° Zugenbuhler de Glaris, e Rossi, professore di medicina e di clinica a Torino, hanno parimente amministrato questo rimedio con vantaggio per vincere le malattie asteniche.

30.° Il cloro fu dato internamente all'ospedale di Bordeaux per curare parecchie persone morsicate da un lupo rabbioso: questo fatto è citato da Cluzel negli *Annales de Chimie*, t. LXXVII, p. 313.

31.° Il cloro è stato messo in opera con buon esito a Flessinga in forma di fumigazioni per impedire sviluppi epidemici, sotto la direzione di Thenard e Cluzel, non che di Lodibert, nella fortezza di Rammekens, nell'isola di Walcheren, dov'era gran numero di malati. Vedasi l'opera di Lodibert, stampata nel 1808, presso Didot, che ha per titolo: *Essai de thymiatechnie médicale.*

32.° Adoprarono il cloro anche contro le rogne ribelli ed altre malattie cutanee: tali fatti sono menzionati in diversi luoghi di questo volume.

33.° Il cloro fu sperimentato per neutralizzare i vapori perniciosi che svolgonsi dagli scavi degli antichi cimiterj, dalle cloache, ec.

Il professore Girard, membro dell'Istituto di Francia, fece conoscere, in un articolo inserito nel t. LXXXIII degli *Annales de Chimie*, pag. 281, i buoni effetti ottenuti

dall'uso dell'acido muriatico ossigenato: 1.° allorchè nel 1809 disotterrarono gli avanzi dei cadaveri sepolti nel cimitero degl'*Innocenti*, avanzi che tramandavano fetide esalazioni, che sino dal 1724 avevano causate malattie le quali sviluppavansi nelle persone che abitavano in quelle vicinanze: siffatte malattie diedero l'impulso nel 1765 ad un decreto del Parlamento, che ordinò l'abolizione di quel cimitero, e lo trasportò fuori della città; 2.° nel 1802, allorchè apersero il cimitero de *Claye*, per farvi passare il canale Ourcq; 3.° in fine, quando s'intrapresero dei lavori nella contrada *Montmartre* all'oggetto di farvi una chiavica, e di porvi i condotti di sfogo per le acque dell'"Ourcq.

34.° Le fumigazioni di cloro furono instituite con vantaggio dal dottor Bard, medico aggiunto dell'ospedale di Beaune: 1.° Nel 1805, all'occasione del passaggio dei prigionieri russi ed austriaci per questa città, a fine di arrestare i progressi di una febbre adinamica; 2.° per disinfettare i luoghi dove erano stati acquartierati questi prigionieri; 3.° nel 1812 al tempo dell'ingresso degli Spagnuoli nel medesimo ospedale. Questo medico potè di per sè conoscere il pregio di questi mezzi di smorbamento.

35.° Il professore Roux, nel suo *Traité des fièvres adynamiques*, pubblicato a Parigi nel 1813, dice che i vapori del cloro non sono nocivi se non quando si sviluppano in eccessiva quantità e senza usare le necessarie precauzioni. Questo medico espone nel suo Trattato l'opinione di Vaidy intorno alle fumigazioni; la qual opinione è la seguente: » Io sono (dice Vaidy) di una debole costituzione, e soffro » abitualmente di petto; nulladimeno faccio svolgere il gas » acido muriatico nelle mie sale quasi tutti i giorni mez- » z'ora prima della visita, ed io non risento mai inco- » modo; ci fo poi metter soltanto minor dose d'ossido di man- » ganese di quella prescritta da Guyton, allorchè ordino le » fumigazioni nelle sale occupate degli ammalati. A questo » presidio io debbo le conservazioni di molti fra essi, e » probabilmente quella della mia propria vita. »

Roux ha stabilita la quantità delle sostanze da usarsi per *purificare* una sala di 13 metri (39 piedi) di lunghezza, sopra 6 metri (18 piedi) di larghezza, avente una capacità di 357 metri cubici (circa 10,360 piedi): ed ecco la dose di queste sostanze:

Muriato di soda	148 grammi	(6 once),
Ossido di manganese . . .	64 grammi	(2 once),
Acido solforico	345 grammi	(8 once).

L'autore però non ha mancato di avvertire, che per ottenere uno svolgimento successivo di cloro nelle sale abitate, conviene allungare con parti eguali d'acqua l'acido solforico messo in opera.

Lo stesso Roux dice, che quando non ottenne da queste fumigazioni tutto l'effetto che si aspettava, egli lo attribuiva all'incuria degl'infermieri che non cangiano la paglia e la fornitura dei letti, e forse anche al perpetuo rinnovamento di malattie di una stessa natura.

36.° Ginbernat nel 1814 parlò dell'uso delle fumigazioni con gli acidi idroclorico, nitrico e col cloro: egli colloca nel numero dei disinfettanti *ausiliarj* i muriati soprossigenati di calce e di soda (*cloruri di calce e di soda*) proposti da Masuyer; il cloruro d'ossido di potassio (*acqua di Javelle*; il muriato soprossigenato di stagno (*liquore fumante di Libario*). L'autore opina che in forza dell'energia dei vapori di quest'ultima combinazione, esso possa essere adoperato utilmente nei casi d'infezione *estrema*, come *nel contagio della peste*.

37.° Una lettera del prefetto di Strasburgo al commissario straordinario, contiene un rapporto comparativo, il qual dimostra che le fumigazioni hanno fatto cessare la malattia contagiosa in questa città, e che dall'uso di queste fumigazioni risulta, che nella sola Strasburgo la riduzione del numero delle morti causate dalle febbri adinamiche è stato di quattrocento e uno per un mese soltanto, centotredici delle quali in un solo quartiere.

38.° Il cloro fu impiegato nei bagni contro le malattie di fegato. L'utilità di questo presidio è stata riconosciuta del dottor Vallace, e confermata da Zeise, medico svedese.

La maniera di applicarlo consiste in situare l'ammalato in un apparato fumigatorio ordinario, usando l'attenzione di tener la testa del paziente (il qual debbe avere la cravatta inzuppata in una leggiera soluzione alcalina) fuori dell'apparato: esso sarà coperto da un lenzuolo, già prima bagnato in una soluzione di sottocarbonato di potassa liquido, e gli si ottureranno le commessure con pezzetti di spugna imbevuti di questa soluzione. Queste precauzioni sono dirette a preservar l'ammalato dai vapori che potrebbero sfuggire dalla macchina fumigatoria.

Il mescuglio per la formazione del cloro è composto di ossido di manganese, di sal marino e di acido solforico. Il malato rimane esposto a queste fumigazioni per lo spazio di un'ora (Repert. di med., di chir. e chimica-medico-farmac. Ferrara, giugno, 1827).

39.° Hébrerard, medico dell'ospizio di Bicêtre, mise in opera le fumigazioni d'acido muriatico ossigenato per purificare le infermerie dell'ospedale di Bicêtre, dove regnava, nel 1814, una febbre contagiosa. I buoni risultamenti che ne ottenne sono indicati nel seguente passo, estratto dalle osservazioni pubblicate in aprile nella *Bibliothèque médicale:*

« Le fumigazioni Guytoniane mi sembrano utilissime, » non solo perchè hanno il potere di neutralizzare i miasmi » sparsi nell'aria, ma eziandio perchè il *gas acido muriatico,* introdotto con l'aria atmosferica nei bronchi, lo reputo atto a produrre un eccitamento favorevole alla secrezione del muco che potesse involgere e strascinar i » miasmi deleterj deposti nelle vescichette; caso che ho » almeno potuto osservare sopra di me. Nel corso dell'epidemia, e allorquando io passava la metà del giorno » nelle infermerie, provai parecchie volte uno stringimento

» al petto che lo attribuiva alla mancanza di energia del-
» l'organo polmonare. L'ispirazione del gas acido muria-
» tico ossigenato ridonava ai miei polmoni quasi all'istante
» l'elasticità che avevano perduta respirando a lungo un'aria
» viziata. Quindi *non esito punto di attribuire a queste fu-*
» *migazioni il vantaggio di essermi preservato dal con-*
» *tagio.* »

40.° Il cloro è stato adoperato per imbiancare le stampe in rame affumicate, per levare le macchie d'inchiostro che trovansi sulla carta, sulle stoffe bianche, e per molti altri usi.

41.° Il cloro fu proposto da Pajot-Descharmes per ottenere l'imbiancamento dello zucchero. Il metodo di quest'uomo industrioso leggesi nel *Bulletin universel des Sciences*, compilato da Férussac, *Sect. V*, an. 1824, ed in altri giornali scientifici.

Fra i diversi fatti che possono mettere in chiara luce tutto il vantaggio che si può ritrarre dall'uso del cloro, citar si deve un decreto di S. M. il re di Spagna (1805), il quale dà una ricompensa al medico spagnuolo DON CABANELLAS, che, all'occasione del contagio di Cartagena, rese eminenti servigi, ed espose la vita per comprovare la virtù profilatica del cloro contro la febbre gialla.

Questo è il testo del decreto (1):

« Il Re è stato istruito, dai diversi rapporti di don Francesco de Barja, comandante generale a Cartagena, degl'importanti e distinti servigi resi da don Michele Cabanellas, durante il contagio che scoppiò in quella città. Sua Maestà fu soprattutto penetrato del merito dell'esperienza da esso fatta nell'ospedale dell'*Antigone*, di Cartagena, dove si rinchiuse con cinquanta persone onde provar l'efficacia delle fumigazioni di Guyton de Morveau, e vi ha dormito in-

(1) Fu inviata copia autentica di questo decreto a Guyton de Morveau dal barone Desgenettes.

sieme ad esse, compresivi due suoi figli, nei medesimi letti dov'eran perite molte vittime del contagio, che lasciate vi avevano orribili tracce di sangue e di vomiti, non avendo adoperati altri mezzi preservativi che le fumigazioni acido-minerali.

« Sua Maestà ha inteso con la più grande soddisfazione che il risultamento fu tanto felice, che quelle cinquanta persone, state rinchiuse in quel lazzaretto, ne sono uscite in uno stato della più perfetta salute: laonde, per dare una testimonianza della sua reale munificenza, S. M. ha fatto grazia a tutti quei galeotti che volontariamente si sottoposero a questo esperimento (senz'aver avuto precedentemente la febbre gialla) di un anno sul numero di quelli che sono condannati a passare nei ferri; e approva inoltre la gratificazione che fu loro accordata dal suo capitano generale.

« In quanto poi a don Michele Cabanellas, Sua Maestà gli conferisce il titolo e gli onori di medico della sua camera, con 24,000 reali di annua pensione (6,000 franchi), che gli saranno mensnalmente pagati sui fondi della comunità di Cartagena: in fine don Michele avrà voto nel corpo municipale di quella città, di cui sarà considerato come nativo. La munificenza del Re ricompenserà pure il coraggio col quale i suoi due figli ed esso esposero la loro vita pel bene dello Stato e dell'umanità.

Nel trasmettervi gli ordini di Sua Maestà, prego Iddio che vi accordi lunga vita.

Madrid, il 3 agosto, 1805.

Segnato, Il Principe della Pace.

Prima di por termine a questo epilogo degli usi del cloro vogliamo far qui conoscere uno dei migliori apparati per

operare le fumigazioni, mediante il cloro, regolandone la forza in modo da ottenere la disinfezione senza temere di restar offesi da una quantità eccessiva di cloro.

Quest' utile apparato, ma troppo negletto, lo dobbiamo ad uno dei nostri confratelli a N. Boullay, che l' aveva fatto costruire d' intelligenza con Guyton de Morveau, e che lo modificò dipoi, e fu designato col nome dl *Apparato portatile destinato alla purificazione dell'aria.*

Un tale apparato si compone di una boccia di cristallo, otturata con tappo smerigliato, e chiusa in un astuccio di bosso, la cui superior parte è attraversata da una vite. Il tappo in vece di esser cilindrico è affatto libero, o sia tagliato in forma di cono: esso è ricevuto in un' analoga apertura fatta nel collo della boccia, che è diritto e assai denso. Mediante una saldatura esso è attaccato solidamente alla vite, s' interna nell' apertura della boccia, e n'esce a piacere: il coperchio di legno ha due aperture laterali da cui escon fuori i vapori del cloro.

Nell' indicato apparato s' introduce un conveniente mescu glio per la produzione del cloro; e allorquando è d' uopo servirsene per purificare un luogo infetto si colloca in questo, si svolge la vite che innalza il tappo, si continua a svitare sino a che non s' incontra un ostacolo, e si lascia operare lo sviluppo del gas che si spande nell' aria ambiente. Allorchè si fa sentire un lieve odore di cloro, si tura la bocca produttrice, volgendo nuovamente la vite per far rientrare il turacciolo nel collo della boccia.

Questa boccia, non occorrendo di doverla aprire, offre un' immensa facilità per eseguire le fumigazioni: la sua dimensione può essere più o men grande, e ha il vantaggio di poterla adoperare e per le piccole stanze e pei vasti fabbricati.

Molti altri fatti saranno forse sfuggiti alle nostre inda-

gini; quindi prima di terminare questo Capitolo indicheremo ancora parecchi usi del cloro:

1.° Nei dipartimenti della Côte-d'Or e della Saone-et-Loire è stato adoperato per disinfettare i depositi dove erano ricevuti i prigionieri di guerra e dove erasi manifestata un'epidemia che tolse la vita anche a varj officiali di sanità;

2.° È stato inoltre messo in opera per ordine del dottor Chaussier a fine di neutralizzare i miasmi svoltisi nelle infermerie degli ospizi militari di Dijon;

3.° Servì per purificare alcuni ospedali del Belgio, che gli Austriaci avevano lasciati in uno stato il più infetto;

4.° E per vincere l'epidemia che nel 1793 afflisse l'esercito dei Pirenei occidentali;

5.° E per combattere con felice riuscita dolori di capo e dolori reumatici ostinati, i quali sembravano essere l'effetto di un lavoro anatomico troppo a lungo continuato sopra cadaveri infetti. Questi dolori erano già stati curati inutilmente con i più efficaci mezzi indicati dalle circostanze.

Hallé, assai distinto pratico, amministrava il cloro, datogli da Pelletier, dopo averlo diluito in una quantità di acqua abbastanza grande da non produrre sulla gola che una lieve astrizione: ci abbisognava più di un litro d'acqua per diluire a siffatto segno 16 grammi (mezz' oncia) di quest'acido. Questi 16 grammi così diluiti erano presi nello spazio di ventiquattro giorni. Questo medico, che sperimentò sopra sè stesso una tale preparazione, aveva provato un senso di astrizione alla gola, e potè accorgersi di un incremento di appetito e di una più facile digestione.

Il dottore Gannal pubblicò un articolo diretto a far conoscere tutto il vantaggio che si ottiene impiegando l'acqua carica di cloro per depurare i diversi luoghi dove svolgonsi i miasmi, come le infermerie degli ospedali, le prigioni, i teatri, le latrine, i lazzaretti, le stalle, ec. L'autore di quest'articolo è persuaso che siffatta preparazione

potrebb'esser adoperata in un modo facile, spargendola di tratto in tratto nei luoghi soprindicati. Esso stabilisce il prezzo di fabbrica dell'*acqua clorurata*, e dice che la quantità della medesima, necessaria per disinfettare un ospedale che sia grande come quello dell'*Hôtel-Dieu* di Parigi, non costerebbe più di 3 franchi al giorno (1095 fr. all'anno) consumando ogni dì 200 litri di questa preparazione.

Ecco le proporzioni indicate dal prefato Gannal:

Ossido di manganese .	2 chilogrammi	(4 libbre).
Acido idroclorico	idem . .	idem.

Queste proporzioni danno 400 litri di gas di cloro che debbono essere disciolti in 200 litri d'acqua. Egli fa ascendere il prezzo dell'acido a 17 franchi, 50 cent., per 100 chilogrammi, e quello dell'ossido a 60 franchi ogni 100 chilogrammi. La quantità che giornalmente si adopera è del valore di fr. 1 e 55 cent., alla quale si aggiungono 20 cent. di combustibile, e fr. 1 e 45 cent. di mano d'opera o di spesa di apparecchio: la somma ascende in tutto a 3 franchi. Egli è poi di sentimento che con questo fluido si potrebbero lavare i muri dipinti a olio, avendo cura di detergerli con ispugna e di asciugarli dopo fatta la lavatura.

Nel corso di quest'opera alla pag. 236 noi facemmo voto affinchè il cloro fosse adoperato a Gibilterra come un mezzo di disinfezione. Giugne ora a nostra notizia, che i cloruri somministrando, come ognun sa, del cloro che agisce, come purificante, sono messi in pratica in quella piazza. Nè v'è da dubitare che non se ne possa ricavare il più gran partito. Scrivono da Gibilterra, l'8 gennaio, che, in forza di un editto pubblicato dal governatore: 1.° le vecchie robe sporche furono bruciate in presenza di una commissione composta di medici e di officiali; 2.° che il comitato aveva al suo seguito delle persone

che portavano tinozze piene di materie disinfettanti, e che le versavano nelle camere, e nei magazzini, nelle botteghe; 3.° che il governatore ha ordinato che si lavassero i mobili ed altri oggetti con i cloruri d'ossido di sodio e di calce. La guarnigione di Gibilterra ha ricevuto da Marsiglia una quantità piuttosto considerabile di questi due specifici: *essa ne va debitrice all'umanità e liberalità del Governo francese.* È probabile che saranno messi in opra questi stessi soccorsi all'occasione che si manifestasse un epidemia in qualunque sia luogo.

È da desiderarsi che l'esempio dato dal nostro governo sia seguito presso gli altri popoli, e che s'infreni col presidio del cloro o dei cloruri, l'epizoozia che regna in Boemia sulle bestie bovine. Questa malattia che fu là trasportata dalla Polonia, interrompe in oggi un utile commercio tra gli abitanti, e necessita l'impiego di una parte della forza armata che forma un cordone sanitario sui confini della Prussia (1).

(1) Questa osservazione si trasporti al tempo in cui l'Autore stava componendo qnest'opera, cioè al 1828-29 (*Il Tradutt.*)

CAPITOLO X.

DEL CLORO E DEL SUO USO CONTRO LA TISICHEZZA

Memorie di Gannal e relative Osservazioni.

Abbiamo giudicato che non si debba dar compimento a quest' opera senza far conoscere ai nostri lettori le Memorie pubblicate da Gannal sull'uso del cloro contro la tisichezza. Noi siamo d' avviso che i fatti prodotti da questo chimico meritino, dal lato dei medici, la più seria attenzione, e che interessi moltissimo il determinare, o no, se il cloro a piccole dosi, sia un rimedio curativo o anche palliativo di questa malattia.

Dal canto nostro crediamo che quest'esame sia tanto più necessario in quanto che: 1.° noi abbiamo veduto potersi respirare tenui quantità di cloro per lunghissimo tempo senza provarne danno: questo fatto merita tutta l'attenzione, poichè restai parecchie volte grandemente offeso per aver respirato quantità media di cloro, nel mentre che dimorai sei mesi in un' aria incessantemente carica di piccole quantità di questo gas senza esserne incomodato; 2.° in quanto che notizie pervenuteci con le stampe hanno annunziato che persone affette da asma nervosa respirano più facilmente nei luoghi dov' esistono vasi pieni d' acqua clorurata, la quale, pel contatto del-

l'aria, lascia svolgere una leggiera dose di cloro che si spande nell'aria atmosferica; 3.° in quanto che Weltlzer ci dà notizia che si possono amministrare le polveri di Stahl (1) (che sono composte di solfato acido di potassa e di cloruro di calce) per debellare diverse malattie, ed eziandio la tabe tubercolare e pituitosa; 4.° in quanto che, osservazioni a noi comunicate, danno luogo a sperarne grandi vantaggi; 5.° e che indizi da esso avuti da un dotto chimico fabbricatore, N. D..., gli hanno fatto conoscere che in alcuni dipartimenti del Nord non trovavansi tisici nelle lavanderie dov'è adoprato il cloro per imbiancare, mentre gli altri stabilimenti d'industria presentavano un gran numero di suggetti presi da questa malattia; 6.° in quanto che infine, il soprannominato Hallé ha pubblicato delle osservazioni dalle quali risulta che si può ricavare un ottimo partito dal cloro amministrato internamente: Di fatto quest'uomo dotto dice: «*L'uso dell'acido muriatico ossigenato fu ripetuto tre volte sopra persone affette da tabe polmonare; e la febbre etica restò sempre interrotta quando ricorsero a questo remedio diluito da sufficiente quantità d'acqua; ed una di esse, che restò vittima della suppurazione polmonare, morì senz'aver avuto un solo istante di diarrea, sintomo considerato come inseparabile dall'ultimo periodo di questa malattia.*»

— Gannal, dovendosi assentare da Parigi, ci permise di pubblicare i fatti esposti nelle sue Memorie; e, su tal proposito debbo dire che in oggi alcuni medici distinti stanno con sollecitudine occupandosi in esaminare il rimedio da esso indicato, e il dottore Cottereau, addetto alla Facoltà medica di Parigi, che ne ha già ottenuti alcuni

(1) Non si debbono confondere le *polvere* dette di *Stahl* (scoperte, secondo Weltzler, nel 1814) con la *polvere temperante di Stahl*, che trovasi nella spezieria, e che è composta di nitrato, di solfato di potassa e di cinabro.

felici risultamenti, si propone di consecrare tutte le sue cure e il suo tempo per fare nuovi esperimenti su questo stesso medicamento.

MEMORIA PRIMA

SULL'INSPIRAZIONE DEL CLORO CONTRO LA TISICHEZZA POLMONARE (1).

Fra le malattie che affliggono l'umana specie si fecero sempre distinguere quelle del polmone per la loro frequenza e ostinazione, non che pel periglio che le accompagna. Una tale particolarità proviene dall'importanza delle funzioni di questo viscere e dalla perennità della sua azione che non può rimanere interrotta senza compromettere immediatamente la vita. Allorchè la maggior parte degli altri organi possono esser condannati dal medico, in caso d'infiammazione, ad un salutare riposo, il polmone, costretto ad agire, ad onta della gravezza dei suoi vizi e delle sue alterazioni le più profonde, non può assoggettarsi a questo primo mezzo terapeutico, e perciò risanasi con maggior difficoltà e lentezza delle irritazioni di cui è così spesso la sede.

Allorquando le sue malattie sono giunte ad un certo grado di *cronicità*, e si fa manifesta la loro influenza sul totale dell'economia, si confondono quasi sempre sotto i nomi di *tabe polmonare:* queste poi sono state divise in generi e specie, parecchie delle quali non sono riconoscibile che dopo la morte, e che qui sarebbe inutile il menzionare atteso l'oggetto che mi sono proposto.

Due metodi generali furono messi in uso dalla medicina a fine di debellare la tisichezza del polmone: la prima, che può chiamarsi indiretta o revulsiva, consiste o in ap-

(1) Letta da Gannal all'Accademia reale delle Scienze, nella seduta dell'8 gennajo, 1828.

plicare al di fuori dei topici irritanti, destinati ad opporre all'irritazione interna delle flemmazie esterne abbastanza forti per rinnovarla e sanarla, oppure in amministrare per le vie alimentari, sostanze medicamentose atte a frenare l'eccessiva intensità dei movimenti vitali, e di procurar così la cessazione della malattia. Queste due specie di presidj sono generalmente adoprati insieme nella pratica, ma è sì poca la loro energia ed efficacia, che limitansi in generale a ritardare i progressi del male, e che poi, quando il suo corso si è dichiarato, e lo accompagna una febbre etica, e si manifesta la diarrea, viene considerato come incurabile dalla maggiorità dei pratici.

Persuaso di questa insufficienza dei mezzi interni od esterni di cura, i medici ricorsero, in diversi tempi, alla chimica, per ottenere da essa delle sostanze gassose, suscettibili di esser mescolate con l'aria, e portate con questo fluido nel polmone, all'oggetto di calmare direttamente l'irritazione di quest'organo, di modificare l'azione secernente della sua membrana mucosa o di cicatrizzare le esulcerazioni che vi si formano.

Furono grandi le speranze che da principio si posero sull'uso di questo metodo nuovo ed immediato di cura: i vapori aquosi, emessi dall'acqua pura o dalle decozioni mucilaginose, il vapore di catrame, di alga marina (*quercus marina*), e di altre sostanze più o meno diverse da queste, adoprate nei primordj, riuscirono utili nei casi poco gravi, ma non ebbero che esiti incerti e contrastati, nel caso che l'infiammazione avesse fatti grandi progressi e occasionati enormi disordini.

Sulla fine dell'ultimo secolo, in quel tempo brillante in cui la chimica moderna preparava la rivoluzione che la innalzò al primo grado delle scienze utili, in quel tempo, dico, la teoria di Lavoisier sulla respirazione, e le importanti considerazioni che ne provennero relativamente all'influenza dell'ossigeno sulle funzioni organiche,

fecer pensare che questo gas potrebbe esercitare un'azione favorevole sugl'individui affetti da tisichezza.

Laonde si tentarono diversi esperimenti con questo fluido dall'anno 1781 al 1790: i loro risultamenti sembrarono da prima felici; gli ammalati respiravano più facilmente e con più libertà; i loro dolori si calmavano; gli sputi scemavansi sensibilmente, la tosse si mitigava, e tutti credevano ad una prossima guarigione. Ma questo miglioramento non fu di lunga durata: quindici giorni dopo questo primo effetto dell'aria vitale, si manifestavano sintomi di acuta irritazione polmonare; il sangue era espulso con gli sputi in maggiore o minor quantità; si accresceva la febbre, il color del volto diveniva più vivace, il calore più grande, e facea d'uopo ricorrere agli antiflogistici, dopo l'azione dei quali la tisichezza riprendeva il suo corso, e faceva progressi più rapidi assai che prima dell'amministrazione del gas. Testimonio di questi fatti Fourcroy, che ne diede ragguaglio, e dichiarò che l'ossigeno era ben lungi dall'essere un antitisico come avevan creduto. Questa dichiarazione assoluta sospese le esperienze, fece cader l'entusiasmo ch'erasi ormai impossessato di tutti gli animi.

Ma in oggi, che la chimica, dopo che sembrò aver essa invaso il regno della medicina e somministrato rimedj sicuri contro le nostre malattie, risorge dall'ingiusta abbiezione nella quale erano poscia cadute le sue applicazioni all'arte di guarire, è giocoforza indagare se, tra le sostanze che ci ha fatto conoscere, ve ne fosse per caso una di quelle che producono effetti cotanto favorevoli senza essere accompagnati dai medesimi perigli dell'ossigeno.

Questa sostanza esiste evidentemente, ed è il *cloro*, studiato pel primo da Guyton-Morveau, che illustrò la maggior parte delle sue applicazioni. Conosconsi i vantaggi ch'esso presenta come mezzo disinfettante e l'energia della sua azione sulle materie animali. Non mancano fatti, recentemente

pubblicati da molti medici di sommo merito, i quali hanno dimostrato ch'esso cloro modifica potentemente le funzioni organiche, deterge e neutralizza le ulcere antiche, trattiene il corso della putrefazione e della cancrena, essicca i cronici scoli mucosi, e può esser inoltre amministrato internamente, e con vantaggio, nello scorbuto, nelle febbri dette putride, ed in altre malattie del medesimo genere.

La maggior parte di questi risultamenti erano stati indicati da Guyton-Morveau, da Hallé e Fourcroy. Ma mercè gli sforzi di uno stimabile farmacista, mercè quell'amore pel bene universale che in oggi sospinge gli uomini ad unire i loro sforzi per far trionfare tutto ciò che è utile, le applicazioni del cloro, combinato in eccesso agli ossidi metallici ai quali poco aderisce, sono divenute più generali e furono coronate da felici successi; e quattro anni d'esperienze igieniche e mediche hanno fatto meglio conoscere questo presidio di quello che avessero potuto farlo venti anni che successero alle belle ricerche di Guyton-Morveau.

Dal complesso delle cognizioni acquistate in giornata sul cloro risulta dunque, che questo agente, non solo distrugge le putride emanazioni animali, e costituisce in conseguenza il mezzo disinfettante il più energico che noi possediamo, ma esercita ancora un'influenza decisa e molto salutare sugli stessi esseri viventi, e modifica potentemente le azioni organiche che li distinguono.

In questo stato di cose rimaneva da desiderarsi, sino a qual punto il cloro, adoprato con utilità contro certe affezioni locali esterne, potess'essere amministrato senza rischio e con vantaggio internamente negl'individui affetti da tabe polmonare. L'analogia conduceva a pensare che se riusciva proficuo negli abbondanti scoli mucosi della vagina, nelle ulcere sordide e cancrenose delle membra, doveva produrre eziandio dei felici effetti contro le ulcere, e le secrezioni mucose eccedenti, che di sovente costitui-

scono le tisichezze. Un caso importante cangia in certezza ciò che non fu sin allora che un'induzione soltanto probabile.

Essendo nel 1817 addetto ad una manifattura in *Saint-Denis* di tele stampate, osservai che alcuni lavoratori affetti o minacciati da tisichezza provavano un sensibile miglioramento, e si ristabilivano con prontezza allorchè trovavansi immersi in mezzo ad emanazioni di cloro svoltosi in tempo del lavoro. Io comunicai questo fatto al dottore Bourgeoirs, poscia al celebre Laennec stesso, il quale nel 1823, consecutivamente alla mia relazione, fece dell'ospedale della Carità di Parigi degli esperimenti sulle fumigazioni di cloro che non fruttarono niente. Laennec si serviva della soluzione di cloruro di calce sparso nella sala occupata dagli ammalati, e sopra l'alga marina con la quale aveva fatto coprire il pavimento. Questa mescolanza, che non permetteva di positivamente distinguere a quale delle due sostanze appartenesse l'effetto prodotto, ebbe alcuni risultamenti favorevoli, ma non furono abbastanza decisivi perchè si continuassero tali esperienze.

D'allora in poi io aveva avuto più volte occasione di nuovamente verificare i buoni effetti del cloro con le affezioni di petto, quando nel settembre ultimo, dopo una lettera inserita nei giornali per comprovare la priorità dell'applicazione di questo rimedio, fui invitato da diversi medici di amministrarlo ai loro ammalati. Questi sono i risultamenti di quest'uso di cui qui si favella.

Ma conviene prima indicare il metodo di cui mi servo per amministrare il cloro.

Nelle fumigazioni consigliate da Guyton-Morveau, il cloro, sviluppato allo stato secco in quantità eccedente, spesso misto con acido idroclorico e a piccole quantità d'acido solforico strascinato durante l'operazione, esercitava un'azione violentemente irritante sulle vie polmonari: un calore intenso, un senso di dolore, e in un subito una viva

tosse, erano gli effetti della sua penetrazione nel torace: per lo che conveniva sovente evacuar le infermerie prima di disinfettarle, e quando si svolgeva il cloro in luoghi occupati si era costretti di allontanare gli apparati di sviluppamento dagli infermi, i quali, malgrado le maggiori precauzioni, ne rimanevano sovente incomodati e tossivano con violenza. Siffatto metodo, adunque, non era applicabile ai tisici.

Egli è vero che Guyton-Morveau aveva proposto di sostituire alle bocce d'acido acetico e di altre sostanze egualmente poco efficaci, *delle bocce di cloruro d'ossido;* ma questo mezzo, che divenne di poi di una più generale applicazione, non va neppur esso esente da inconvenienti.

Io non m'impegnerò a stabilire se il cloro svolto dai cloruri d'ossido differisca chimicamente da quello che in istato di purezza perfetta è disciolto nell'acqua. Tuttavia sono disposto a crederlo: l'odore del cloro non è manifestamente eguale all'odore di quello che si ottiene col metodo ordinario (l'ossido di manganese e l'acido idroclorico); dimodochè, lungi dal usare di risolvere al presente in modo positivo una tal quistione, opino che il cloro svolto dai cloruri d'ossido (di potassa, soda, calce) strascina con sè alcune molecole eterogenee che alterano la sua purezza se si applichi immediatamente agli organi sensibilissimi della respirazione. Questa proposizione acquista un nuovo grado di certezza. Ed in vero, feci respirare ad ammalati il cloro sviluppato dai cloruri d'ossido; ma alla terza fumigazione costoro provarono un vivissimo calore al petto, un senso di stringimento alla gola, la sete, e tutti i segni di una forte irritazione; le quali cose tutte ci fecero risolvere ad arrestar prontamente i nostri tentativi.

L'inspirazione del cloro dato dai cloruri non presenta dunque questo corpo nel grado di purezza necessaria per prescriverne l'uso ad individui i cui polmoni sono irritati, o più o meno profondamente viziati.

All'oggetto di evitare questi ostacoli ebbi ricorso al cloro puro, disciolto nell'acqua distillata: per applicarlo io mi servo di una boccia con tre forami: il primo è armato di un cannello dritto che sta immerso in quattr'once circa di acqua; al secondo è adattato un cannello, che partendo dalla sommità della boccia, si curva ad angolo retto, e termina nella sua estremità con un'imboccatura piatta; il terzo è fornito di un turacciolo smerigliato (Vedansi le *Tavole*). Da quest'apertura si cangia l'acqua e s'introduce il gas. L'acqua della boccia deve avere, nell'atto della fumigazione, 32° centigradi: in allora si aggiunge una data quantità di cloro liquido: si agita il vaso, si svolge una porzione di cloro, e l'ammalato l'inspira prendendo in bocca l'estremità esterna del tubo ricurvo: di mano in mano che l'individuo attrae l'aria dalla boccia, viene introdotta una nuova quantità d'aria esterna pel tubo retto, la quale attraversa il liquore, e si carica di una nuova quantità di cloro. L'operazione si può continuare così per quattro o sei minuti, dopo di che si ferma lo svolgimento gazzoso.

In siffatta circostanza è necessario di agire con somma circospezione, richiesta dall'energia del mezzo adoperato e dall'importanza dell'organo sottoposto alla sua azione. Per la qual cosa io incomincio da dieci gocce di cloro liquido in due dosi: se l'ammalato sopporta questa dose, non perdendo di vista la suscettibilità del suo organo, io l'aumento gradatamente a 12, a 15, a 20, 30, 50, 60, 72 per volta. In generale, non trovansi due soggetti che possano tollerare la medesima quantità; quindi convien esplorare, in certo qual modo, con prudenza la dose adattata alla disposizione degli organi di ciascun individuo.

E ben si vede che deve accader lo stesso circa al numero delle inspirazioni nel corso delle ventiquattr'ore: esse si fanno a maggiore o minor distanza secondo gli effetti che producono, e secondo la sensibilità di cui gli organi sembrano dotati: ma il numero delle fumigazioni è in ge-

nerale da sei ad otto. Egli è manifesto, che, attenendosi a questo metodo, il cloro non penetra nel petto che carico di molecole acquose; che in allora è meno irritante che nello stato secco; ed in fine, che, non essendo unito a nessuna materia eterogenea, la sua azione, limitata per sè stessa, non risveglia nessuna irritazione eccedente. E qui cadrebbe l'opportunità di far osservare che l'apparato è semplice, facile ad ottenersi, ed inoltre portatile. Quest'apparato essendo di vetro, il cloro non può, svolgendosi, caricarsi, nel tratto che percorre per giugnere agli organi, di molecole metalliche capaci di alterarlo: esso non può, a modo di esempio, agire sopra il rame, convertirsi in cloruro di questo metallo, e in simile stato offendere dolorosamente i polmoni, oppure produrvi, come si hanno degli esempj, infiammazioni funeste.

È avvenuto al cloro, sul quale la mia lettera richiamò l'attenzione dei pratici, ciò che accader si vede ogni qualvolta si tratta di un nuovo rimedio sino allora inusitato, e sul quale tuttora stanno sospese alcune sfavorevoli prevenzioni. I primi, su cui si esperimentò questo rimedio, furono ammalati dei più gravementi affetti, e dei quali si disperava: così vuole l'umana prudenza, la quale non consiglia i rimedj incerti se non nell'estremo periglio; in prova di questo citar potrei delle persone a cui fui richiesto di far ispirare il cloro quando erano già all'agonia, o che non vidi che all'istante della morte.

Sarebbe inutile di parlare di quei casi disperati dove la vita, vicina ad estinguersi, non lasciava agli ammalati nessuna probabilità di salvezza.

Parliamo dunque di alcuni le cui alterazioni erano meno avanzate, e in conseguenza lasciavano qualche debole speranza di guarigione.

Il primo è N. L...... di Gentilly: quest'uomo, dell'età di quarant'anni, di temperamento linfatico e bilioso, soffriva già da qualche tempo di male al petto quando ven-

nero ad implorare i miei soccorsi. Io lo mandai al dottore Laennec, nipote del professore di questo nome: questo medico, esplorato che l'ebbe, riconobbe che il petto presentava sotto la clavicola destra un suono più cupo che a sinistra: la respirazione, abbastanza energica in tutto il lato destro, era cavernosa sotto l'ascella e sotto la clavicola, e vi si aggiungeva un gorgoglío o rantolo umido: a sinistra la respirazione non si scostava dallo stato naturale, ed era soltanto accompagnata or qua, or là da un sibilo.

Guidato da questi segni, Laennec annunzia l'esistenza di uno scavamento tubercoloso alla sommità del polmone destro: ardirei anche di affermare, ci dice, che tutto il rimanente di questo polmone è seminato di tubercoli più o meno voluminosi, lo che viene indicato dal rumore della respirazione, variabile nella sua energia, e da un lieve rantolo crepitante. Io credo, conclude in fine Laennec, che si possano tentare le fumigazioni col cloro, ma con prudenza, avuto riguardo agli sputi sanguigni ed all'infiammazione del tessuto polmonare.

Quest'uomo, la cui malattia risaliva a tre anni, incominciò il 18 ottobre, 1827, le fumigazioni a dieci gocce, otto volte al giorno, e continuò sino al 23: la respirazione divenne più facile, gli sputi, di purulenti, si cangiarono quasi del tutto in mucosi, si fermò la diarrea, ricomparve l'appetito, la digestione ricuperò la sua forza, e le notti furono più tranquille.

Il 23 quest'ammalato ebbe un'indigestione prodotta dalle aringhe: furono resi sputi di sangue, e, ad onta di questo accidente, essendosi continuato il cloro, il miglioramento si sostenne e fece dei progressi, senza che dall'uso di questo mezzo nascesse alcun inconveniente. L'ammalato apparve sensibile alle più lievi variazioni atmosferiche: si appalesarono dei dolori addominali il 17 dicembre, e furono calmati con clisteri emollienti. L'appetito si mantiene, le digestioni, benchè lente, si fanno bene, l'ammalato ha be-

nefizio di corpo ogni giorno, le notti le passa in calma, e le traspirazioni notturne non succedono che a lunghi intervalli: i suoi sputi, puriformi alla mattina, sono quasi mucosi nel corso della giornata; l'oppressione è pressochè scomparsa; meno frequente è la tosse. Il 23 dicembre si contarono 63 pulsazioni nel corso della giornata.

Egli è indubitato che la stagione contrasta gli effetti del rimedio; e se l'ammalato non guarisce, non si può, se si interroghi e si esamini, fare a meno di riconoscere che il cloro, da una parte, non l' ha mai incomodato, e dall'altra, ne ha provato un tal sollievo, che la sua vita si è manifestamente prolungata.

Il secondo individuo, di cui ora ci occuperemo, è N. D.... Io non potrei far meglio conoscere quello che concerne a quest'ammalato se non se riportando qui ciò che ne scriveva il dottore Houlet, suo medico, a uno dei suoi colleghi che gliene addimandava notizie.

« Consultato ai primi di settembre da N. D.... lo dichiarai affetto da tabe polmonare piuttosto avanzata, per dare un giudizio d'incurabilità. Gli 8 del successivo ottobre, furono proposte, per consiglio di non so chi, le fumigazioni clorizzate qual presidio atto a sanarlo; e, come ben vedete, mi vi sottoscrissi volentieri, tanto più che questo genere di cura erami sconosciuto. — Con soddisfazione dei medici (Cretin e Guersent), che, al pari di me, visitano l'ammalato, si è veduto un notabile miglioramento: lo stato febbrile, gl'insulti di tosse presto si mitigarono; gli organi della digestione acquistaron vigore, e il respiro, cosa sino allora ignota, divenne più facile: l'espettorazione di purulenta ch'ella era, si fece puriforme, ed in fine mucosa; le fumigazioni, replicate quattro cinque e sei volte nelle ventiquattr'ore, per tre o quattro minuti per volta, queste fumigazioni, ch'erano più o meno cariche di cloro, sostennero le nostre speranze per qualche tempo. L'ammalato, incoraggiato da questi vantaggi, se

ne andò a piedi dal sobborgo di *Saint-Martin* sino alle *Place Royale;* ma al suo ritorno pagò ben cara la sua imprudenza: esso fu assalito da un' espettorazione di sangue con febbre risentita; ed in fine da un complesso di sintomi, che non lasciano verun dubbio che tutte le mucose gastro-intestinali e bronco-polmonari, divenute un fomite morboso, portarono la loro sede e rovina sugli organi polmonari. Ogni speranza fu distrutta, e l'ammalato condannato a succumbere.

Nulladimeno le fumigazioni furono continuate ad inchiesta dell'infermo, «perchè, ei diceva, e il dice anche in oggi, esse gli allargano il petto e lo stomaco, e gli procurano una specie di piacevole sensazione interna.» (Espressioni dell'ammalato, inserite in una lettera del 19 dicembre, 1827).

Abbiamo un terzo soggetto nella persona del Conte di ***, ammalato già da due anni. Egli aveva preso una gran quantità di medicamenti *pettorali* o sia becchici; e gli fu applicato un vescicante al braccio allorchè prese la risoluzione di abbandonare il Belgio per andarsene a Parigi, consigliato a ciò fare dal suo medico curante. La tosse era frequente, ostinata, e sempre accompagnata da sputi purulenti: i sonni suoi erano brevissimi: il terzo superiore del polmone sinistro rendeva un suono falso *(matité).* Il prefato Conte di ***, di una costituzione sècca e ardente, andò a consultare diversi medici, i quali, dopo averlo esplorato, gli consigliarono di continuare col suo solito metodo di cura, e di andar a passare l'inverno a Nizza o in altre contrade meridionali. Il 21 ottobre del 1827, tempo in cui fui chiamato a visitarlo, s' incominciarono le fumigazioni: esse diminuirono tosto la frequenza della tosse e la quantità degli sputi: l'appetito si fece migliore, il color del volto divenne più vivace, ma la cute restò arida e dura. Gli si prescrissero i bagni, e il dottor Bégin consigliò un regime dolcificante. Miglioratosi d' assai lo stato dell'ammalato sino dal 1.° di novembre, dall' ora in poi andò di bene in meglio, se si eccettuino alcune sfavorevoli impressioni

risultanti dalla versatilità atmosferica. In oggi il Conte di ***, ha la speranza fondata di una perfetta guarigione: il suono falso del polmone sinistro sparì; l'appetito è eccellente, le notti sono placide, le forze tornano nel loro pristino stato, e tutto fa presagire esser vicino il momento di una guarigione assoluta.

Ho incominciato negli ospedali, e specialmente nell'Hôtel-Dieu di Parigi ad applicar il cloro sotto la direzione e in conformità del desiderio dei medici di questo *stabilimento*; ma tale rimedio non l'ho ancora esperimentato abbastanza perchè io giudichi conveniente d'intertenerne l'Accademia reale.

Dalle succinte narrazioni di quanto ho adesso esposto, ciascuno potrà agevolmente persuadersi che l'interna amministrazione del cloro puro gassoso non offre nessuno degl' inconvenienti rimproverati all'ossigeno da Fourcroy. Tutti i nostri ammalati provarono del sollievo, tutti videro farsi più facile la loro respirazione, i loro sputi meno copiosi, l'oppressione men grande: nessuno ha provato bruciore al petto, calore ai polmoni, febbre, emottisi; e se quest'ultimo accidente si manifestò nel D..., dobbiamo attribuirlo alla lunga e imprudente passeggiata ch'ei fece, e non già al cloro, poichè l'amministrazione di questo rimedio frenò lo sputo di sangue in vece di mantenerlo e di aumentarlo, cosa che sarebbe al certo avvenuta se esso fosse stato la cagione della sua comparsa.

Qui poi cade in acconcio il riflettere che l'inspirazione del cloro puro è manifestamente superiore a quella del cloro svolto dai cloruri d'ossidi, o dal cloro condotto attraverso tubi metallici sino agli organi malati.

Alla per fine è da notarsi, come dicemmo, che sotto l'influenza del cloro tutti i pazienti respirano più facilmente, e in conseguenza dilatano meglio il petto; che provano un senso di sollievo e di piacere assai grande; che il loro appetito si fa maggiore, e che si è talvolta costretti

ad accrescere la quantità degli alimenti; il che rende palese ad un tempo e lo scemamento dell'irritazione polmonare, ed una maggior energia comunicata a tutte le funzioni vitali.

Dai fatti sino a qui raccolti, conseguentemente risulta:

1.° Che in nessun caso l'inspirazione del cloro non fu nociva, nè cagionò inconvenienti di sorta;

2.° Che nelle più gravi affezioni e affatto incurabili solleva l'ammalato e gli prolunga la vita;

3.° Che nei casi dove gli altri presidj medicinali riescono inefficaci, il cloro guarisce in uno spazio di tempo più o men lungo, e che in conseguenza esso costituisce uno dei più possenti rimedj che l'arte possa opporre alla tisichezza.

MEMORIA SECONDA

DEL CLORO, CONTRO LA TABE POLMONARE (1).

Allorchè io sottoponeva al giudizio dell'Accademia reale delle Scienze le mie prime osservazioni sull'uso del cloro nella cura della tabe polmonare era mia intenzione di promuovere un solenne scrutinio sopra fatti che sembrano di somma importanza, e di risvegliar così l'attenzione di tutti quelli a cui stanno a cuore i progressi della medicina pratica. Io aveva sì di sovente inteso i medici a lagnarsi dell'insufficienza degli ordinarj soccorsi della terapeutica contro una malattia divenuta, per la sua frequenza, il flagello dell'umanità; era stato io stesso sì spesso testimonio dell'impotenza dell'arte in siffatta circostanza, che nutrii la speranza di veder accolto, se non con favore, almeno con benevolenza, un genere di cura, la cui

(1) Vedi in fine l'Appendice.

innocuità era da me provata nel tempo stesso che ne faceva presentire i suoi incontrastabili vantaggi.

Animato dal desiderio di esser utile, e non ponendo nella mia partecipazione nessuna riserva o secondo fine, mi affrettai di presentare all'Accademia R. una nuova serie di osservazioni più concludenti di quelle esposte fin qui; ma mi trovai deluso, poichè in vece dell'incoraggiamento che meritar poteva la mia lealtà e il mio disinteresse, non trovai, da alcune onorevoli eccezioni in fuori, che freddezza, indifferenza, o qualche cosa di ancor meno piacevole.

Prima d'internarmi nel ragguaglio delle nuove osservazioni che debbo far conoscere all'Accademia, credo a proposito di tornar a parlare dell'apparato di cui mi servo per far respirare il cloro. Egli e essenziale di conoscerne la costruzione se si vogliano ottenere con sicurezza dei buoni effetti. È dunque primieramente indispensabile che la capacità della boccia di cui dobbiamo servirci sia di un mezzo litro circa: se fosse più piccola, l'ammalato sarebbe esposto a provare forti insulti di tosse, perchè, da una parte, il cloro liquido non sarebbe diluito in una sufficiente quantità d'acqua, e, dall'altra, raffreddandosi quest'acqua troppo presto, non lascerebbe più svolgere un tanto vapore aquoso che bastasse a saturare convenientemente il cloro gassoso. È inoltre necessario che i tubi, di cui è fornita la boccia, (sia che si adoperi una boccia con tre cannelli, sia che si adoperi semplicemente una boccia chiusa da un turracciuolo avente due fori) abbiano almeno cinque linee di diametro. In alcuni ammalati volli porre in opra le bocce dette di *Boudet*, che servono per le fumigazioni d'etere; ma mi accorsi che i movimenti d'inspirazione riuscivano penosi e stentati: un tale inconveniente sparì dachè a queste piccole bocce e a questi piccoli tubui sostituii l'apparato da me già descritto.

La quantità del cloro da consumarsi in ciascuna fumi-

gazione, e il numero delle fumigazioni che debbonsi fare ogni giorno, non sono, come dissi, una cosa indifferente. Ho veduto riuscir il cloro sempre senza effetto quando se ne facevano meno di sei nelle ventiquattr'ore, e credo che si possano portare al numero di otto senza detrimento dell'ammalato; ma non debbonsi, come ho di sovente veduto, interrompere queste fumigazioni senza un giusto motivo.

Molti medici si sono lasciati imporre da una lieve oppressione, conseguenza del contatto di una nuova sostanza con l'interno delle vie del respiro, e che poi svani ben presto sotto l'influenza della continuazione di questo contatto, al quale la membrana mucosa polmonare facilmente si avvezza. L'unico sintomo che mi sembrò esigere la modificazione della cura si è una irritazione tracheale che manifestasi in alcuni dopo ciascuna fumigazione, specialmente in casi di tabe laringea. Allora è d'uopo diminuire la quantità del gas, o anche sospenderne l'uso se l'irritazione continuasse per parecchi giorni.

Ora dimostrerò in qual modo mi sono regolato con certi ammalati, i quali, avendo incominciato con dieci gocce, e avendo voluto aumentare troppo presto le dosi, provarono questa irritazione tracheale.

Prescrissi dunque ai medesimi di fare le fumigazioni con cinque gocce, ed aggiunsi una goccia soltanto ogni nuova fumigazione, sino a che l'irritazione della gola si facesse sentire: in allora riduceva di nuovo la dose a cinque gocce, per risalire a grado a grado come la prima volta, e così mi riuscì di far sopportare in pochi giorni delle dosi da venti a venticinque gocce. Nulladimeno, anche rincominciando così per più riprese, pervenni ad oltrepassar la dose che da prima apportava loro dell'irritazione: questo metodo è, d'altra parte, più sicuro per ottenere un miglioramento durevole, imperocchè avviene di sovente che pel corso dei primi quindici giorni dell'uso del cloro, il miglioramento è sensibile, benchè lento; ma dopo questo

tempo la malattia diviene stazionaria per un intervallo più o meno lungo. Ho veduto due malati, che dopo essere stati meglio per venti giorni circa, rimasero però in una condizione sempre eguale per più di un mese, mentre parecchi altri, nei quali regolai le quantità del cloro nel modo che io dissi, videro progredire la loro malattia verso la guarigione senz' alcun ostacolo.

In fine debb' esser presa in considerazione la qualità del gas; mentre si crede da molti che qualunque cloro possa servire a questo scopo: ma sono in errore: non è buono se non quello che è perfettamente puro, poichè, per poco ch' esso contenga d'acido idroclorico, l'ammalato se ne accorge subito.

Per dare un'esatta idea della suscettibilità degli organi respiratorj in tal proposito, riferirò cosa mi accadde con uno di questi malati. — Io aveva preparato il cloro, destinato pel di lui uso, con l' ossido di manganese e l'acido idroclorico, e, per raccoglierlo, mi era servito di un apparecchio di Wolf, disposto alla maniera ordinaria. Credei di poter indifferentemente adoprare per le fumigazioni l'acqua carica di cloro contenuta in ciascuna delle tre bottiglie; ma alla prima fumigazione, fatta con venticinque gocce dell' acqua della prima bottiglia, l' ammalato sentì dell'oppressione, e si lagnò *che il rimedio non passava bene;* ed in vero ebbe parecchi accessi di tosse, e per più di una mezz'ora provò un senso di vivo calore alla gola.

Allora feci fare la successiva fumigazione con l' acqua della terza bottiglia: ed esso trovò il cloro assai migliore, e mi disse, *che gli passava benissimo;* in fine gliene feci far una con l'acqua della seconda bottiglia; ma il cloro gli sembrò meno buono del precedente, e si lagnò di bel nuovo *che non passava troppo bene.*

Dal presente fatto si può arguire quanto sia necessario che questo gas sia purissimo. Nei laboratorj non si avrebbe difficoltà a considerare come abbastanza puro quello della seconda bottiglia, eppure non lo è, dachè alcuni ammalati si accorgono della differenza.

Le discussioni nelle quali si è impegnato Gannal l'hanno indotto a confutare una teoria recentemente spiegata davanti l'Accademia reale di Medicina dal dottore Bourgeois, medico a *Saint-Denis*, il quale avendo osservato che i tisici si guarivano anche nelle fabbriche d'imbiancamento, pensò che siffatte guarigioni erano dovute al cloro che di continuo si svolge in gran quantità nell'atmosfera di quegli edifizj; ma esso avrebbe dovuto sapere, soggiunge l'autore, che non evvi svolgimento notabile di questo gas se non quando si spande il cloro liquido sopra le pezze d'indiana, a misura che sostituisconsi a quelle già sottoposte all'azione di questo liquido, e in conseguenza, siffatto svolgimento non può aver luogo che ad intervalli più o meno lunghi. Per non aver posto mente a questa circostanza, egli è caduto in grave errore, proponendo di allestire un luogo adattato per farvi giugner di continuo del cloro gassoso e far vivere gli ammalati in quell'atmosfera.

In simil caso adunque si dovrebbe empire l'appartamento di vapori aquosi prima di farvi arrivare il cloro, imperocchè da quanto ho detto, è, com'io credo, dimostrato che il cloro gassoso senz'acqua (*anhydre*) non si potrebbe respirare senza periglio; ma questo vapore d'acqua mescolato al cloro sarebbe decomposto dall'azione della luce, e cagionerebbe la formazione dell'acido idroclorico, il cui effetto è sicuramente ben diverso da quello del cloro.

Non può negarsi che questa decomposizione avvenga anche nelle fabbriche; ma essa pure (benchè la medesima vi sia men pericolosa in ragione del frequente rinnovamento delle emanazioni) vi occasiona sovente dei violenti accessi di tosse negli operaj; e però questo inconveniente l'aveva spinto a cercare un mezzo di sfuggire, nell'applicazione del cloro, qualunque formazione d'acido idroclorico. Oltre a ciò, col metodo di Bourgeois, sarebbe pressochè impossibile di calcolare la quantità del gas necessario per aver sempre un'atmosfera eguale, e per evitare

il disordine di non introdurvi abbastanza cloro, o il rischio d'introdurvene troppo.

Laonde, in vista di ciò, la Memoria di Bourgeois debbe esser consultata con molta cautela: esso merita nullostante tutta la considerazione delle persone dell'arte, e la cito con piacere, benchè sembri che sia stata diretta contro di me, mostrando essa che un medico rispettabile riconobbe al pari di noi la possibilità di sanare la tisichezza mediante il cloro. Mi riserbo ad altra occasione di provare la superiorità del metodo da me già indicato e prima che cadesse ad altri in pensiero di servirsi di un tal farmaco per questo genere di malattia. Del resto, com'io già dissi, esso è un rimedio dei più semplici, dei più comodi, meno dispendiosi.

Ora passerò ad esporre l'epilogo delle mie nuove osservazioni, facendo riflettere che la maggior parte degli ammalati, presso i quali fui chiamato ad usare il mio metodo, erano giunti all'ultimo grado di marasmo e di spossamento; e se non m'è dato di poter citare un maggior numero di esiti favorevoli, posso però dire di non aver potuto agir finora sopra individui poco avanzati nella malattia: per la qual cosa si potrebbe quasi aggiugner l'epiteto di cadaveriche alle osservazioni che mi fu concesso di fare, e sarebbe per consegnenza ingiusto il desumere rigorose conclusioni dai fatti che mi accingo a descrivere.

Osservazione prima.

Il primo ammalato, di cui parlai nella mia precedente Memoria, continuò le fumigazioni per tutto il mese di gennajo, e non morì che verso gli ultimi di febbrajo. Ci ricorderemo che il dottore Laennec verificò in quest'uomo un manifesto *pettoriloquio*, accompagnato da gorgliamento e da respirazione cavernosa alla sommità del polmone de-

stro. Con siffatta lesione e nello stato di spossamento in cui trovavasi l'ammalato era impossibile che vivesse due o tre settimane sotto l'influenza dei mezzi ordinarj di cura. Dunque le fumigazioni clorose prolungarono la di lui esistenza per più di tre mesi, ed ebbero inoltre la facoltà, col miglioramento che procurarono, di sostenere il coraggio e la speranza sino agli estremi.

Osservazione seconda.

Il secondo ammalato, che fu in cura del dottor Honlet, ebbe a succumbere dopo l'imprudenza di cui diedi i ragguagli in quella prima Memoria, e ne annunziai i probabili risultamenti.

Osservazione terza.

Il conte De La Hutte continuò ad andare di bene in meglio, e lasciò Parigi l'8 aprile, perfettamente guarito. Ecco su tal proposito un articolo del dottor Bégin:

« Il conte De La Hutte, continuando le fumigazioni
» vide dissiparsi gradatamente e l' oppressione da cui
» era afflitto e l'espettorazione che lo indeboliva. Egli erasi
» avvezzato a contare ogni giorno il numero degli accessi
» di tosse come quello degli sputi, e tanto gli uni quanto
» gli altri andarono scemandosi con una progressione co-
» stante. Non aveva mai provato in sua vita un appetito
» sì eccellente, e il poteva impunemente soddisfare. Esso
» non sentiva più alcuna molestia nel torace: dormiva
» perfettamente bene, godeva dei piaceri del passeggio e
» del teatro senza inconveniente alcuno. Era scomparso il
» suono falso (*matité*), che rendeva il petto sotto la clavicola,
» e il tutto annunziava una guarigione solida al pari che
» prodigiosa, almeno in riguardo alla celerità, se si ri-
» fletta alla lunghezza del tempo dachè il Conte soffriva
» di questa malattia. »

Dopo la partenza di questo ammalato, io mantenni con esso una corrispondenza epistolare, e non ha guari egli mi fece scrivere dal suo medico ordinario, il dottore François, di Mons, le seguenti particolarità sul di lui stato di salute:

« Vi posso assicurare, dice François, che la salute di » De La Hutte è al presente delle più floride per ogni » riguardo. Non si potrebbe dubitare che il suo petto » fosse stato mai ammalato, tanto sono libere la parola » e il respiro, ad onta anche degli esercizi forzati, e di » un regime che non va sempre d'accordo con le leggi » dell'igiene. Alcuni altri esempi consimili, o signore, e » vi prometto un'ampia messe di gloria a dispetto del» l'invidia, sempre accanita contro le più utili scoperte. » Ho veduto con piacere che continuate a progredire in » bene, checchè ne dicano i vostri giornali di medicina, » troppo spesso ligj di gente interessata a ingannare. Noi » Belgi, estranei alle vostre gare, e a quello spirito di con» venticola, cotanto dannoso ai progressi della scienza, » siamo ansiosi di conoscere minutamente lo stato attuale » delle cose concernenti alla vostra felice scoperta. Se le » vostre occupazioni vi concedono alcuni momenti di riposo, » vi sarò obbligatissimo se mi darete delle spiegazioni su » tal particolare, ch'io poi mi farò premura di render » pubbliche con i nostri giornali: giudici senza parzialità, » siete sicuri di trovar in noi attenzione e giustizia. Io » sarò lieto, in quanto a me, di esser destinato a pub» blicare una cosa che non ridonderà se non in vantaggio » della scienza e dell'umanità. »

Osservazione quarta.

Se nella osservazione che segue, il risultamento non è stato felice, l'autopsia del cadavere dimostrerà quali profonde lesioni esistevano nei polmoni, e non permetterà, in

conseguenza, che si attribuisca la morte dell'ammalato ai naturali progressi di una disorganizzazione ch'era evidentemente superiore ad ogni umano potere di cura: si vedrà poi, che, immergendo le mani nell'acqua fredda per più di tre ore, l'ammalato risvegliò degli accidenti la cui violenza era già stata diminuita dal cloro; in fine, apparirà fuor d'ogni dubbio che il casuale sviluppo di una risipola al capo, in un individuo già sfinito, potè accelerare, ad onta di tutti gli sforzi contrarj, il corso dei sintomi che apportarono l'estinzione del vital movimento. E qui farò osservare che questo è il solo individuo che mi fu concesso in cura negli ospedali, ad onta di tante mie sollecitudini, e che in conseguenza è un'assoluta ingiustizia attribuirmi i successi incompleti che mi furono opposti.

La seguente osservazione, compilata all'Hôtel-Dieu, nell'infermeria del dottore Husson, è qui trascritta quale appunto me la comunicò Vernier, allievo di questo medico, e incumbenzato di assistere attentamente questo suggetto:

« Fremont, nativo di *Santa Margherita*, dipartimento della Senna inferiore, dell'età di 22 anni, stampatore, di alta statura e delicata complessione, entrò nell'Hôtel-Dieu il 1.° dicembre, 1827, avendo già da cinque mesi tutti i sintomi della tabe polmonare. L'ammalato fu assoggettato ad un regimente dolcificante sino al 18 di quel medesimo mese, giorno in cui incominciò le fumigazioni. Egli trovavasi a quel tempo nel seguente stato:

Dimagramento generale, cute arida, polso normale, volto alterato, forze molto diminuite, diarrea e sudori; tosse piuttosto risentita, frequente, e specialmente alla sera; sputi densi, biancastri, globosi, abbondanti; suono leggermente falso (*matité*) a sinistra per di dietro; respiro a scosse; nel davanti suono falso sotto la clavicola sinistra; soffio cavernoso, *pettoriloquio*, gorgoglio: poco appetito, e quasi nessun riposo nella notte.

Si diè principio alla cura con cinque gocce ad ogni fu-

migazione (cinque al giorno). Sino dai primi giorni la tosse e l'espettorazione furono minori; le forze si accrebbero, poichè l'ammalato ci assicurò di esser salito sino a un terzo piano senza tossire e sputare: in sesta giornata, la tosse, gli sputi e la traspirazione aumentarono; in 7.ª e in 8.ª riappare il miglioramento.

Il 3 gennajo, diminuzione di tosse e di sputi, che sono sempre tondi: il sonno è tranquillo, e l'appetito è buono; ma non si è guadagnato nulla circa ai sudori, alla diarrea e al *pettoriloquio*.

Il 14 scomparsa della traspirazione. Il 19 gli sputi cambiano di forma, e sono giallognoli. Il 20 cessa la diarrea: in questo giorno l'ammalato mette le mani nell'acqua fredda (per cangiar l'acqua alle mignatte), lo che aumenta la tosse e l'espettorazione. Il 28 lieve dolore al petto, tosse frequente, sputi densi, rotondi, verdastri, copiosi; poco o niun riposo nella notte, forte mal di denti.

Il 1.° febbrajo Gannal ordina di non metter più di cinque gocce per ogni fumigazione, e di aggiugnerne una di mano in mano. Il 2 Husson le fa sospendere. Il 4 apparizione di risipola alla regione mastoidea; la diarrea ricomparisce con tanta violenza, che l'ammalato non è più in caso di muoversi. L'8 non più espettorazione, o soltanto pochi sputi un po' tinti di sangue; il 9 e 10 delirio.

Il 15 sparisce la risipola dopo aver successivamente percorsa la regione mastoidea, la faccia, la cute capillata, le spalle e parte del dorso. Il dottor Husson combattè questa risipola con dodici mignatte applicate dietro l'apofisi mastoidea; poscia con un'emissione di sangue dal piede, pediluvj e cataplasmi secondo l'indicazione.

Partendo dall'invasione della risipola, la malattia ha ripreso il suo corso di prima, e ha rapidamente condotto l'ammalato alla tomba.

Autopsia, 24 ore dopo la morte.

All'esterno. Primo grado di marasmo: la percussione fa udire in avanti, sulla sommità del polmone sinistro, il tintinno metallico.

All'interno. I polmoni offrono un volume più grosso del naturale, e sono molto rossi esternamente. Nel polmone sinistro trovansi due caverne, capaci, ognuna di esse, di racchiudere un uovo di gallina; esse contengono una sanie del colore di feccia di vino: il rimanente del viscere è gremito di tubercoli, e trovasi nello stato d'indurimento rosso: si rinviene una caverna di cinque a sei linee di diametro alla sommità del polmone destro, da cui, sotto la pressione, trapela un umore rosso misto di bolle.

Addomine. Esulcerazione di circa tre linee di circonferenza, accompagnata da una moltitudine di esulcerazioni più piccole ed appena visibili sulla vavula. ileo-cecale: gli altri organi non furono esaminati: il fegato non era quello di un tisico.

Malgrado la più scrupolosa attenzione, non si vide alcun effetto del cloro.

Osservazione quinta.

La presente osservazione, ch'io debbo alla compiacenza del dottor Moret, che l'ha estesa, dimostrerà, assai meglio della mia asserzione, quali felici effetti possa produrre il cloro anche nel caso in cui la tisichezza fosse avanzata al segno di non lasciare alcuna speranza di ottenere una radical guarigione.

È Moret che parla: «M. C., pittore di stanze, dell'età anni trenta, dell'altezza di cinque piedi e di quattro o cinque pollici, magro, di capelli neri, temperamento sanguigno-nervoso, nato da un padre che morì di tabe polmo-

nare, e che perduto aveva una sorella di questa stessa malattia, era più volte andato soggetto negli anni 1824 e 1825, a sputi di sangue di poca conseguenza, e consecutivi ad abituali epistassi, i quali cedettero sotto l'applicazione delle ventose scarificate, con l'aggiunta di bevande diluenti e di un regime dolcificante.

« Chiamato a visitare quest'individuo il 21 giugno, 1826, lo trovai affetto da violenta emotossia con febbre. — Emissioni di sangue dal braccio e dal piede; applicazioni di ventose scarificate e di mignatte sul dorso e sul petto, unitamente all'uso di bevande dolcificanti e dieta rigorosa, restituirono alquanto in salute M. C., le cui forze eransi riparate abbastanza da permettergli di attendere alle sue occupazioni, ed anche d'intraprendere parecchi viaggi piuttosto lunghi. Eragli rimasta un'espettorazione di sangue non copiosa, ma quasi continua, la quale accrescevasi per la più lieve circostanza che fosse atta a sviluppare dell'irritazione verso il petto, e tale espettorazione aveva per compagna una dispnea un po' grave ed una tosse alquanto secca.

« Quest'incerto stato di salute durò sino al 21 gennajo, 1828, nel qual giorno ritornai presso M. C. per una nuova emotossia. Le cavate di sangue e le applicazioni delle mignatte unite ad un regime antiflogistico e ad una dieta severa, furono instituite con energia nei primordj, e produssero un effetto pressochè simile a quello della volta antecedente nello spazio di tre o quattro settimane; ma la dispnea e la tosse si sostennero con maggior vigore; divenne più potente l'ingorgo tubercoloso dei polmoni; l'espettorazione, più o meno mista di sangue, offerse materie puriformi, e il dottor Brune, chiamato in consulto, giudicò la malattia al terzo grado, e in conseguenza incurabile.

« Il nostro infermo trovavasi tuttora in tale stato di debolezza, che facendo sei od otto passi per la camera, sostenuto da ambe le braccia, gli occasionavano una soffoca-

zione tale, che trascorreva quasi un quarto d'ora prima che potesse articolare una parola, quando mi disse un giorno, mentre lo visitava, che lo speziale Montrouge, amico suo, gli aveva consigliato di fare le fumigazioni di cloro, e che, siccome gli erano state già da me proposte, era disposto a tentar questa cura.

« Noi dunque ci accingemmo all'opera, e la prima fumigazione ebbe luogo il 13 del successivo aprile. Noi la continuammo per due settimane, facendo otto fumigazioni di quattro minuti al giorno, incominciando dalla dose di tre gocce di cloro in un boccale di acqua, sino a quella di otto, che non fu mai oltrepassata.

« M. C. essendo lagnato in capo ad alcuni giorni di un senso di calore e di aridità alla gola dopo ciascuna fumigazione, le feci alternare con le fumigazioni di decotto di altea. Sotto l'impero di questa cura la tosse è divenuta meno frequente, e il sangue, al pari della materia puriforme degli sputi, disparve. Le forze si sono ripristinate insieme all'appetito, ma la dispnea è rimasta piuttosto forte, benchè infinitamente minore; di fatto M. C. può andare a piedi dalla contrada *Saint-Germain-L'Auxerrois* alle *Thermes*, dove abita già da un mese: esso può parlare, anche in conversazione senza sentirsi molto affaticato; ma l'atto di ascendere continua ad affannarlo, e al segno di doversi riposare ad ogni piano. La tosse persiste mattina e sera in un grado non tanto leggiero: nel giorno è quasi nulla; e lo stesso può dirsi dell'espettorazione.

Siccome quest'osservazione è unica nella mia pratica, così non posso tirare la conseguenza dell'efficacia delle fumigazioni di cloro per la guarigione della tabe polmonare, poichè il nostro M. C. io stesso lo considero come non sanato, ed esposto ad una recidiva, che gli potrebbe esser funesta. Ma sono persuaso che questo farmaco abbia possentemente contribuito alla cura palliativa del nostro ammalato, o, a dir meglio, abbia operata una cura incom-

pleta sì, ma che prolungò d'assai l'esistenza di un individuo, la cui morte era considerata come vicina: e penso inoltre che l'esito di questa cura sia bastante per impegnar a tentare nuove esperienze in casi che offerirebbero probabilità di guarigione completa, vale a dire sopra ammalati che non avessero ancor oltrepassato il secondo grado della malattia.

Osservazione sesta.

Il 16 ottobre, 1827, ho ricevuto la lettera seguente:

Signore,

« Il mio medico mi propose l'altro jeri di respirare il gas di cloro. Io mi ricordava di aver letto nel *Journal de Débats.* un articolo che vi avevate fatto inserire il 27 settembre, ultimo: io lo comunicai al mio medico, che desidera intendersela con voi.... ec. — La lettera termina così:

« Il mio dottore mi dice che l'uso del cloro era conosciuto da molto tempo, ma esso ignora se il vostro metodo offra vantaggi superiori a quelli già noti.

Gradite, ec. ..... — .... E*** ».

« Io ebbi un colloquio in casa di questo signore E..., col dottore Laroque, il 18: si convenne che incominciassi le fumigazioni, e io le feci effettivamente il 20: esse furono continuate in novembre e dicembre: il 15 gennaio si sospesero; poscia s'incominciarono di nuovo verso la fine del medesimo mese, e furono abbandonate verso gli ultimi di febbrajo.

« D'allora in poi il signor E... si è ammogliato, e continua a godere di un'ottima salute. — Debbo però dire che più volte feci invano le più vive istanze presso Laroque per avere una contezza, qualunque si fosse, sullo stato della salute di E...; ma esse furono senza effetto, ad

onta della promessa che mi aveva fatta d'inviarmi un tal documento.

Nulladimeno questo ammalato fu veduto, per quello che si riferisce all'arte, da Bégin, che non l'ha curato, ma che ha udito da esso i ragguagli della sua malattia, e che, occorrendo, potrebbe provarli.

Debbo far riflettere ch'io preferisco riportare espressamente le notizie che parecchi medici ebbero la bontà di inviarmi, anzichè descrivere io stesso i fenomeni che ho osservati: potrei esser accusato di prevenzione o di una parzialità, che soffrir non potrebbero uomini leali, degni di fede, e avvezzi a riportarsi alla ponderata riflessione degli ammalati.

L'osservazione che segue è stata raccolta dal dottore Devergie, che con le sue stesse parole così si esprime:

« Un certo Piclle, vecchio cuoco, già da tre anni aveva abbandonata la sua professione perchè il calore dei fornelli gli prosciugava il petto, e gli alterava grandemente la salute. Ad ogni inverno esso sofferiva di un reuma ostinato, per cui gli organi digestivi male adempivano alle loro funzioni. Per tre o quattro mesi dell'anno stava rinchiuso nella sua camera, e il subitaneo cangiamento di temperatura gli faceva tosto provare uno sconcerto nella salute, contraddistinto da tosse secca, e da digestioni stentate.

Di anno in anno si dimagrava, le forze s'indebolivano, si accresceva la tosse, e nessun rimedio, fuorchè alcune bevande dolcificanti e purgative, era stato adoperato per combattere la tisichezza che progrediva a gran passi, allorchè il 16 gennajo fui chiamato per curarlo di una violente emotossia, incominciata già da tre giorni, con isputi striati, indi sanguigni, e poscia con sangue puro, ma in tenue quantità.

Già da tre mesi l'ammalato guardava il letto o la stanza, espettorava abbondantemente della mucosità unita a marcia proveniente da tubercoli suppurati, ma ad onta dell'inap-

petenza mangiava abbastanza bene. Ogni sera turbavagli il sonno un accesso febbrile a caldo, susseguito da sudori notturni, accompagnato da sete, che scioglievasi alla mattina con numerosi sputi. Colorito pallido, dimagramento generale; polso febbrile e pieno; suono ottuso su tutto il destro lato del petto; respirazione difficile; copiosa espulsione di sangue dalla bocca; lingua coperta da uno strato nerastro e denso; calore universale e vivo; sete intensa; raucedine continua.

Entro lo spazio di cinque giorni, due cavate di sangue dal braccio, tre applicazioni di mignatte sul petto, ed una all'ano: maniluvj, bevande pettorali e dieta tenue fanno sparire l'emottisi, che si rinnova, ma in grado assai leggiero.

In decima giornata, sono successivamente applicati quattro vescicatorj volanti sul petto, il quale ritorna sonoro per gran parte della sua estensione: l'appetito si fa sentire, e si acquieta con tenui minestrine. Si manifesta un sensibile miglioramento, ma gli sputi purulenti ricompariscono a poco a poco, e del pari i sudori notturni: l'ammalato continua a provare un senso disgustoso al palato, e la lingua stenta a nettarsi.

Verso la metà di febbrajo, io propongo l'uso del cloro, e Gannal l'amministra regolando le dosi, ec.

In pochi giorni la scena si cangia, e l'ammalato sta meglio. In decima giornata l'appetito per gli alimenti è assai patente; la lingua si deterge, il gusto ritorna, i sudori notturni diminuiscono sensibilmente, gli sputi si fanno migliori. In decimaquinta, non più sudori, non più marcia nell'espettorazione, la quale si scema e si riduce a poca cosa; la tosse sparisce quasi del tutto: insomma nello spazio di un mese si è guadagnato nell'appetito, nella nutrizione e nelle digestioni: il petto è in buono stato, la voce è sonora, l'ammalato è di allegro umore, e il sonno lungo e tranquillo.

L'ammalato, indocile ai nostri consigli, e tormentato dalla fame, che gli permettiamo di soddisfarla, ma con moderazione, esce dei limiti da noi segnati, tralascia i latticinj, e si abbandona al suo appetito senza distinzione di alimenti. In quindici giorni di tempo, cioè sulla fine di marzo, l'apparato digestivo, stimolato all'eccesso, s'irrita di bel nuovo, e parimente, il polmonare non tarda a risentirsi di questa irritazione e di una nutrizione eccessiva: ricompariscono la febbre e la diarrea: al nono giorno manifestasi una leggiera espettorazione di sangue. Quattro mignatte all'ano, e dieta severa, arrestano le abbondanti evacuazioni alvine e gli sputi cruenti; ma la lingua ha ripresa la sua densità e la sua patina mucosa, che a stento si dilegua. Tuttavia si ripristina la calma, si torna alle fumigazioni, e l'ammalato esce di casa nel mese di aprile; ma esso non torna più in quello stato sì bene spiegato di convalescenza del mese di marzo.

Di fatto gli sputi tornano ad esser gradatamente purulenti, le digestioni difficili: talvolta si ha qualche sputo macchiato di sangue, i sudori notturni si riaffacciano con la diarrea, la gola s'infiamma, la raucedine ricomparisce. Un viaggio di dieci giorni alla campagna non apporta verun miglioramento: l'ammalato soddisfa ai suoi gusti sotto il rapporto alimentare, passa così tutto il mese di maggio, e finisce per succumbere verso la metà di giugno, sotto il peso di tutti i sintomi di una tabe polmonare, trattenuta evidentemente nel suo corso, e con mia grande sorpresa, dal buon effetto del cloro, la cui quantità era graduata da Gannal a norma del bisogno e dello stato del paziente.

Nell'ottavo ed ultimo caso che produrremo, analogo per molti riguardi, a quelli dei quali tracciarono la storia Devergie e Moret, il cloro, benchè non abbia prodotta una completa guarigione (che la gravezza delle lesioni organiche non permettevano forse di sperare) procurò tuttavia un

miglioramento degno di fissar l'attenzione dei pratici. Ancorchè questo stesso presidio apportar non potesse che sollievi di questo genere, converrebbe assolutamente ricorrervi in molte circostanze, poichè, in quanto all'efficacia, starebbe al di sopra di tutti i rimedj conosciuti e celebrati contro la tabe.

La seguente osservazione è stata compilata sotto gli occhi del dottore Honlet, medico ordinario dell'ammalata.

Osservazione ottava.

La signora Mitteau, dell'età di venticinque anni, di statura piccola e di delicata costituzione, provò, per effetto di una sorpresa occasionata (aprile, 1827) da una funesta notizia, una grave oppressione con somma augustia di respiro. Essa allora consultò un medico che le fece fare un'emissione di sangue dal braccio destro, e alla sera applicare venticinque mignatte, parte all'ano, e parte al lato destro del bassoventre; oltredichè le prescrisse decozioni refrigeranti, e scarsa dieta per alcuni giorni. Questa cura apportò un gran sollievo, e pel corso di un mese l'ammalata si sentì piuttosto bene: nulladimeno provava di quanto in quando delle punture alla parte superiore della spalla destra. In capo ad un mese queste punture si mutarono in vivi e permanenti dolori, che non potevano dirsi esclusivi alla parte posteriore del torace: tutto il polmone destro erasi indolenzito, e la sommità specialmente sembrava esser la sede principale della lesione.

La Mitteau soffriva in allora di una tosse, che, secca e rara da principio, era divenuta frequente, e accompagnata da espettorazione puriforme: l'addomine era durissimo, e gli alimenti venivan resi di sovente a poca distanza dal pasto: si applicarono di poi le mignatte allo sterno, ed apportaron sollievo. Siffatto stato continuò con maggiore o minore intensità sino al mese di novembre, tempo in

cui gli sputi si fecero più abbondanti: l'infiammazione si estese all'addomine, e l'ammalata provò una difficoltà di orinare, che le causò vivi dolori quasi pel corso di due mesi: le si soppressero i mestrui, e la salute della Mitteau andò sempre più peggiorando sino alla fine dell'inverno.

Il 26 marzo, il dottore Houlet, che l'aveva in cura da tre mesi circa, mi condusse presso di essa: io la trovai in uno stato di estremo dimagramento: forze anientate, non più appetito, sonno breve e molto turbato: il polso manifestava, specialmente alla sera, una frequenza febbrile: succedevano spesso coliche e scariche alvine: il lato sinistro risuonava assai bene, ma il destro, nella sua parte superiore, dava un suono falso, che si estendeva sino al terzo superiore. Nella parte media udivasi un rantolo mucoso accompagnato da sibilo: l'espettorazione era di una straordinaria abbondanza, molto densa, e di un fetore ributtante: e appunto in questo stato la signora Mitteau incominciò il 18 marzo le fumigazioni.

Durante i primi otto giorni l'ammalata non si accorse di alcun cangiamento, ma verso la fine di aprile si sentì rinvigorir alquanto le forze, e le sue notti divennero più placide: la cute acquistò a grado a grado maggior solidità, il petto sembrò libero, e ricomparve l'appetito: le notti in ispecie essendo molto tranquille il sollievo sembrò meraviglioso. Sino dai primi di maggio l'ammalata tossì meno, ed in allora si sentì abbastanza bene per passeggiare sui Baluardi.

Verso l'incominciar di giugno gli sputi cessano di esser fetenti, sono divenuti più mucosi e meno abbondanti; le forze poi si sono alzate al punto da permettere la passeggiata giornaliera dal sobborgo *Sant Denis*, n.° 129, alla contrada *Bourbon-Villeneuve*, n.° 31.

La signora Mitteau prova tuttora, è vero, di tanto in tanto dei dolori nella parte superiore della spalla destra, ma sono di breve durata: il polmone sinistro continua ad

offerire uno stato di vera salute; il destro presenta un deciso pettoriloquio sulla parte superiore; ma quel gorgogliamento che vi si udiva, è appena sensibile. L'ammalata si trova bene quanto mai si possa sperare; e benchè si mostri indocile sulla quantità e qualità degli alimenti che prende ogni giorno, la di lei malattia si può considerare, se non trattenuta nel suo corso, almeno grandemente migliorata.

In questo caso il cloro ebbe evidentemente il merito di prolungar la vita; di mitigare i dolori, e di restituire alle sue occupazioni un'ammalata che sembrava affatto perduta.

Questi sono i fatti raccolti da Gannal, e ch'ei sottopone al giudizio dell'Accademia. Favorevoli oppur suscettibili di lasciar alcuni dubbi sull'efficacia del cloro, egli tutti li espone senza restrizioni, affinchè dalla loro comparazione possa scaturire una luce più viva e più pura: essi sono di tal natura da confermare le conclusioni della sua prima Memoria; vale a dire, che, il cloro guarisce in casi i quali sono abbastanza inoltrati da scorgervi la manifestazione della tisichezza; che in altri solleva e allunga la vita; in fine che non è mai nocivo in veruna circostanza, purchè si adoperi secondo le regole e con le precauzioni da esso indicate.

Essendo stati presenti alla seduta dell'Accademia nel tempo della lettura delle Memorie di Gannal « noi opinammo che le opinioni esternate da questo chimico sarebbero state messe in pratica dai medici, e parecchi da noi veduti ci promisero che avrebbero esperimentato l'azione del cloro. Di fatto uno di essi, il dottor Cottereau, nostro intimo amico, m'incaricò di preparargli questa sostanza per l'uso medico, con la promessa di comunicarmi i risultamenti che ne avrebbe ottenuti. La seguente lettera ci dà un'idea dei vantaggi che se ne possono sperare.

« Se non ti ho ancora inviate le notizie relative all'amministrazione del cloro gassoso contro la tabe polmonare, e ai successi che ne ho ottenuto, ciò avvenne perchè il mio tempo è quasi tutto assorbito dai servigi ch'io consacro ai tisici, che curo attualmente, e dalla compilazione dell'opuscolo che sto scrivendo su questo nuovo genere di medicazione. Fra gli ammalati che sottoposi a questo metodo quattro sono interamente guariti; e se gli altri non ebbero egual sorte, si fu,

1.° Perchè questi erano i primi, cui faceva inspirare il gas, ed io non mi era ancora addestrato a far ciò in un modo conveniente;

2.° Perchè alcuni erano giunti ad un punto sì inoltrato di lor malattia, da non poterne più sperare anche menomamente la guarigione;

3.° In fine perchè l'apparato di cui mi serviva in allora, e il *modus faciendi* da me usato, offerivano molti inconvenienti che feci sparire, procurando ai vasi destinati a tal oggetto parecchie importanti modificazioni che farò poi conoscere parzialmente nella mia opera.

« Del rimanente, ciò che osservai fin qui, mi autorizza a considerare come certa, mediante questo presidio, la guarigione di tutti quei tisici che non saranno peranche giunti all'ultimo grado di spossamento, se facciansene alcune poche eccezioni; e se mai si desse il caso in cui non fosse più permesso di conservar la speranza, anche in allora non dubito punto che non si riuscirebbe a prolungar l'esistenza degli ammalati, nei quali risulterebbero vani tutti gli altri soccorsi dell'arte.

« In quanto poi all'impiego del cloro, esso richiede, per parte del medico, somma perseveranza, e soprattutto molta prudenza e lunga pratica; imperocchè in quel modo stesso che questo gas può procurar sollievo e miglioramento (poichè l'effetto della sua inspirazione è la guarigione completa) può d'altronde produrre gravi accidenti e amministrato venga da mano inesperta.

« Nel darti compendiosamente quattro osservazioni di cure complete e felici di tisichezza offertemi dalla mia pratica, mi dispenserò dall'indicarti i nomi degli ammalati, perchè, come il feci comprendere a Gannal medesimo, l'affezione tubercolosa essendo ereditaria, è della più grande importanza di non pubblicar cosa che nuocer possa all'interesse delle famiglie: la segretezza è il primo fra i doveri del medico riguardo alle persone alla sua cura affidate, e nominandole in un caso di questa specie ei può gravemente compromettere l'avvenire dei loro figli: laonde mi limiterò a designare i miei tisici con le semplici iniziali. Che se poi Gannal si è contenuto altrimenti, egli trovavasi in circostanze ben diverse dalle mie: di fatto egli parlava di un genere di cura non ancora sperimentato; io scrivo dopo la pubblicazione delle due Memorie dove espose le guarigioni da esso ottenute: benchè capace di comprovare l'esistenza della tisichezza, egli non è medico, e per far sì che non vi fosse nulla a dire sul di lui asserto, dovette appoggiarsi all'autorità dei pratici menzionati nelle sue osservazioni. Io non ho a temer nulla di simile, non avendo avuto bisogno di ricorrere a quell'espediente, e se alcuni dei miei colleghi furono testimoni di quello che ho fatto, debbesi ciò attribuire a tutt'altra causa; Gannal, in fine, desiderava sottoporre il suo lavoro al giudizio della prima dotta assemblea dei nostri tempi, l'Accademia reale delle Scienze, davanti la quale doveva necessariamente presentarsi con tuttociò ch'era indispensabile da sapersi per rischiarare la medica questione che poneva in campo; ma io altro scopo non ho al presente che di pubblicare i fatti da me osservati, e i felici risultamenti che ottenni mediante il cloro gassoso; cosa che mi prefiggo di fare, con tutti i ragguagli possibili, nell'opera che tra poco darò alla pubblica luce su questo argomento.

Osservazione prima.

La moglie del dottore L.... C...., fu presa, sul finir della primavera, da una tosse frequente con espettorazione. Combattuta la malattia da principio con i mezzi ordinarj, essa andò crescendo di giorno in giorno: comparvero i segni con i quali suol manifestarsi la tisichezza, ed uno dei più celebri pratici di Parigi, e medico di un ospedale, dichiarò ch'ei considerava come indubitata l'esistenza di questa malattia. — Amico del marito, io gli proposi di ricorrere al cloro senza perder tempo. Ei vi acconsentì; e siccome il male non aveva ancor fatto progressi, una cura di trentadue giorni bastò per ridonare la primiera salute.

Osservazione seconda.

La signora F.... E...., moglie di un officiale superiore in ritiro, nata da genitori che tuttor giovani morirono di tabe polmonare, offeriva tutti i sintomi razionali della medesima malattia. Il tre agosto incominciai a farle inspirare il cloro alla presenza del dottore Clairat, suo medico ordinario; e il consecutivo 20 ottobre essa era completamente guarita.

Osservazione terza.

Il sig. Van den B...., negoziante olandese, nato, come la precedente (di una famiglia, molti membri della quale erano già morti vittime della tisichezza) mi fu inviato da un amico verso gli ultimi d'agosto, del 1827, per curarlo di una malattia a cui dava il nome di *raffreddore trascurato*, e che altro non era se non se un'affezione tubercolosa dei polmoni. Quest'ammalato, che incominciai a curarlo il 2 settembre, si trovò del tutto sanato il 18 di ottobre;

e la rapidità di questa guarigione tanto più mi sorprese in quanto che la gravezza dei sintomi mi aveva indotto naturalmente a credere che avrei tardato di molto ad ottenerla.

Osservazione quarta.

N. J. del G. C . . . . , giovane spagnuolo, nato di madre tisica, e che aveva due fratelli affetti da questa malattia, venne a passare alcuni mesi in casa di un suo parente che abita in Parigi. Per eccessi in ogni genere da esso commessi, la sua salute si alterò, e ben presto venne in iscena la tisichezza.

Il dottor L . . . . C . . . . , medico della famiglia, tuttora maravigliato della guarigione di sua moglie, mi fece chiamare; e benchè la malattia mi sembrasse al di sopra dei poteri dell'arte, acconsentii a tentare l'applicazione del gas.

La cura ebbe principio il 31 agosto: il miglioramento apparve lentamente: tuttavia sulla fine di ottobre era già vicino un perfetto ristabilimento, quando, eccoti che l'ammalato non vuol più sottomettersi al regime che gli era stato prescritto, e volle riprendere il suo solito genere di vita. Ne avvenne una recidiva, e per restituirlo in salute ci fu necessaria un'altra cura di un mese.

« Non farò qui menzione delle cure che non ebbero un esito favorevole, poichè mi riserbo a parlarne nella mia opera (1), dove mi darò pensiero d'indicare le cause probabili a cui debbesi attribuire una tale non propizia riuscita, e farò al tempo stesso conoscere ciò che offersero di particolare due tisici che ho attualmente in cura.

« Nè oblierò, nel terminar questa lettera, d'inviarti i miei ringraziamenti del cloro liquido che preparasti ad inchiesta di Gannal e di me: la sua purezza si meritò gli

(1) I fatti da esso esposti in tal suo lavoro sono analizzati da *Louis* (V. *Annales*, vol. 24). (*Il Tradutt.*)

encomj di tutti quei miei ammalati a cui l'ho somministrato. Nè debbo lodarmi meno dei cloruri d'ossidi ch'io feci prendere nella tua officina, e che credei adoperare in casi diversi. »

COTTEREAU.

PER cedere alle istanze di Gannal e del dottore Cottereau mi occupai della preparazione del cloro puro destinato alle cure della tisichezza: io non rilascerò questo farmaco che in forza della ricetta del medico. Debbo inoltre dire, che sto preparando il cloruro di calce secco e liquido, non che il cloruro d'ossido di sodio, per farlo servire alla disinfezione e alla medicazione delle piaghe e delle ulcere. Queste preparazioni le spedirò secondo il solito a quei miei colleghi di provincia che mi onoreranno della loro confidenza (1).

Il metodo indicato da Gannal per l'amministrazione del cloro non è il solo che possa esser praticato. Il cloro svolto dai cloruri allo stato di gas, nascente per l'azione dell'acido carbonico contenuto nell'aria, può esser usato del pari; il mezzo è semplice: esso consiste nel mettere nei luoghi abitati dai tisici dei piattelli, o qualunque altra sorta di vasi, sui quali sia stato disposto il cloruro secco, oppure anche nell'innaffiare la camera col cloruro di calce liquido: questo fluido, essendo decomposto, fornisce un'atmosfera che contiene una maggiore o minor quantità di cloro, secondochè trovisi più o men cloruro sparso sul suolo; e uno dei nostri più valenti medici ha già incominciato degli espermienti sull'applicazione del cloro con questo metodo. Sarebbe da desiderare che s'occupassero anche negli ospedali dell'esame di questo genere di cura;

(1) Le dimande s'invieranno alla Farmacia in Piazza del *Pont-Saint-Michel*, N.° 43, vicino alla costa (*quai*).

e, a far ciò, altro non mancherebbe che raccogliere in un'infermeria parecchi tisici, innaffiarla col cloruro, e poscia studiare l'azione di siffatta atmosfera sugli ammalati sottoposti a questa cura (1).

Finiremo col far voti che l'azione del cloro abbia dei felici risultamenti nel combattere una malattia che ha finora resistito agli altri mezzi terapeutici.

(1) Se si rifletta esser difficile che sia parità di stato morboso nei diversi individui raccolti in una infermeria, riescirà facile il comprendere che questo metodo di cura, applicato alla generalità, non sarebbe per risultare favorevole a tutti, anzi a parecchi dannoso; poichè ripugnano a ciò la varia maniera di sentire degli ammalati, e l'ineguaglianza del grado di malattia, le anomalie di essa, ec. Dunque si dovrà adattare, per quanto è possibile, la forza dell'esalazione clorurata alle rispettive circostanze degl'infermi. (*Il Tradutt.*)

DESCRIZIONE DELLE TAVOLE

TAVOLA I.ª

Figura I.ª Apparato di Labarraque.
A. Matraccio.
B. Tubo in forma di S, destinato a introdurre l'acido.
C. Tubo destinato a condurre il gas.
E. Tubo retto che serve di tubo di sicurezza.
F. Boccia contenente acqua destinata a lavare il gas.
G. Secondo tubo che conduce il cloro.
H. Vaso contenente il mescuglio che deve assorbire il cloro.
I. Tubo destinato a guidare il gas in un secondo vaso.

Figura II.ª Apparato adoperato a Jouy.
A. Vaso destinato alla formazione del cloro.
B. Tubo conduttore del gas nella boccia di lavamento.
C. Boccia contenente l'acqua che dee servire a lavar il cloro.
D. Tubo che conduce il gas nel legno forato.
E. Legno incavato che riceve il cloro che passa nella botticella.
F. Botticella che contiene la calce sfiorata.
G. Manubrio destinato a dare un movimento di rotazione alla botticella.

*Figura III.*ª Apparato di Tenant.

A. Caldaja fusa.

B. Caldaja di piombo.

C. Apertura per dove s'introduce il sal marino e il manganese.

D. Agitatore di fusione, destinato a smuovere il mescuglio.

E. Tubo col quale si conduce il cloro nella cassa.

F. Tubo destinato all'introduzione dell'acido.

G. Tubo che serve allo scolo dei residui.

H. Condotto destinato a scaldare la caldaja mediante il vapore.

I. Cassa di muro, dove il cloro debb'esser condensato dalla calce sparsa sul suolo.

KK. Porticine per dove si ritira il cloruro di calce.

LL. Piccoli rastrelli con i quali si smuove il cloruro durante l'operazione.

*Figura IV.*ª Apparato per la formazione del cloro.

A. Boccia contenente il cloruro secco.

B. Tubo per dove passa l'aria che deve attraversare il cloruro.

C. Tubo col quale si può respirare il cloro.

*Figura V.*ª Boccia destinata a far respirare il cloro.

A. Boccia che contiene il cloruro secco.

B. Tubo col quale si fa passar l'aria.

C. Luogo per dove si svolge l'aria carica di cloro.

TAVOLA II.ª

*Figura I.*ª Apparato adoperato in Irlanda.

A. Sito del fornello dove cade la cenere.
B. Focolare del medesimo.
C. Porta per l'introduzione del combustibile.
D. Apertura del luogo ove sta la cenere.
E. Caldaja fusa piena d'acqua, entro la quale si mette un lambicco di piombo.
F. Treppié di ferro che sostiene il lambicco.
G. Lambicco di piombo.
H. Imbuto per l'introduzione dell'acido.
I. Coperchio assestato al lambicco, e lutato.
K. Agitatore di ferro coperto di piombo.
L. Tubo di piombo che conduce il gas nel bacino da lavare.
M. Recipiente di piombo dove si lava il gas.
N. Tubo che conduce il cloro nell'acqua di calce.
OO. Apparato condensatore di legno.
T. Agitatore che mescola il cloro con l'acqua, e che lo sforza a combinarvisi.
QQQQ. Regoli di legno infissi nella tina, o che contrariano il movimento rotatorio impresso all'acqua dall'agitatore *p*, e accelerano la combinazione del gas.
R. Pareti della tinozza.

S. Cannello o chiave per travasare il liquore ed empire la tinozze d'immersione.

T. Manubrio di legno che serve a far girare l'agitatore: esso fa parte di questo stromento.

*Figura II.*ª, *III.*ª, *IV.*ª e *V.*ª Apparato che è in uso a Mulhouse.

A. Bocce tonde di vetro dove si forma il cloro.

B. Fornello di ferro fuso destinato a scaldare le bocce.

C. Mastello cilindrico di pietra, contenente il latte di calce.

D. Coperchio del mastello, fatto di legno e intonacato con mastice resinoso.

E. Torcolare e suoi annessi, che serve ad agitare continuamente il fluido.

F. Imbuto destinato ad introdurre il latte di calcina nel mastello.

H. Apertura per dove si estrae il cloruro di calce.

Q. Tubi di latta, dai quali esce fuori il fumo proveniente dal combustibile.

*Figura VI.*ª Apparato per la fabbricazione del cloruro liquido.

A. Boccia tonda dove si è riposto l'ossido di manganese.

B. Tubo in forma di S, destinato all'introduzione dell'acido.

C. Tubo che conduce il cloro nella boccia contenente acqua che serve a lavare.

D. Tubo retto che fa le veci di tubo di sicurezza.

F. Tubo che guida il cloro lavato nel latte di calce.

G. Boccia che contiene il latte di calce.

H. Apertura destinata a traversare il cloruro di calce.

TAVOLA III.ª

Figura I.ª Clorometro di Gay-Lussac.

A. Tubo della capacità di un mezzo litro.

B. Piccolo sifone per prendere il cloruro.

C. Tubo sottile col quale si prende dell' acqua per risciacquare il sifone.

D. Ampollina che serve a versare a goccia a goccia il cloruro.

E. Verghetta di vetro destinata ad agitare il mescuglio.

F. Tubo graduato in senso inverso.

Figura II.ª Apparato per la preparazione del cloruro d' ossido di sodio.

A. Boccia destinata alla produzione del cloro.

B. Tubo in forma di S per aggiugner l'acido.

C. Tubo per condurre il cloro nelle bocce di lavamento.

D. Tubo dritto per servir da tubo di sicurezza.

E. Boccia di lavamento che contiene una piccola quantità d' acqua.

F. Boccia che racchiude la soluzione di sottocarbonato di soda.

G. Tubo che conduce il cloro lavato nella bottiglia.

Figura III.ª Apparato per la fabbricazione in grande dell' acqua di Javelle.

A. Fornello.

B. Porta del fornello.
C. Luogo della cenere.
D. Banchetta destinata a sostenere i recipienti.
E. Recipiente che contiene il mescuglio che deve produrre il cloro.
F. Tubo in S per introdurre l'acido.
G. Tubo che conduce il cloro nella bottiglia di lavamento.
I. Tubo che conduce il cloro lavato nella soluzione di potassa.

*Figura IV.*ª Apparato per preparare il cloro puro.
A. Vaso per formare il cloro.
B. Tubo in S che serve ad introdurre l'acido.
C. Tubo che conduce il cloro nella boccia di lavamento *d*.
E. Tubo dritto che serve di tubo di sicurezza.
F. Tubo conducente il cloro nell'acqua che deve servire a condensare il gas, e che trovasi nel vaso G.
G. Boccia di condensamento.
H. Tubo pel quale si svolge il cloro più puro.

*Figura V.*ª Apparato di Gannal per la fabbricazione del cloro.
A. Apertura per l'introduzione dell'acqua e del cloro.
B. Boccia che deve ricever l'acqua ed il cloro.
C. Acqua carica di cloro.
D. Tubo che dà accesso all' aria.
E. Tubo per l'aspirazione.

FINE DEL TRATTATO DI A. CHEVALLIER.

APPENDICE

AL TRATTATO DI A. CHEVALLIER

SUI CLORURI

APPENDICE

SULL'USO DEI CLORURI DI CALCE E DI SODA IN ALCUNE AFFEZIONI DELLA BOCCA, COMUNISSIME NEI BAMBINI, *di* J. CONSTANT (1).

Allorchè Labarraque fece conoscere le sue indagini sulla preparazione dei cloruri e sulle loro applicàzioni all'igiene, molti pratici si dedicarono a farne delle esperienze con la mira di conoscere l'azione terapeutica di queste nuove sostanze. Mediante questi cloruri furono combattute diverse malattie. Esternamente riuscirono proficui nella putrefazione d'ospedale: avevano già posti in uso *Percy* e *Cruiskank*, l'uno il cloruro di potassa (*eau de Javelle*), l'altro il cloro in circostanze analoghe: questo nuovo rimedio fu vantato contro le scottature, i geloni, gli erpeti corrosivi, la rogna, la tigna, contro alcune esulcerazioni riputate sifilitiche, contro la cancrena della cute e della bocca, non che in parecchie altre morbose affezioni.

Internamente i cloruri si amministrarono nella dissenteria, nella tabe polmonare, e di recente il dott. *Chomel* li provò nella cura della febbre tifoide: e se l'esperienza non sanzionò alcuni dei primi saggi, bisogna però convenire che la materia medica si arricchì di un agente prezioso.

(1) Dall'*Encyclograph. Médic.*, *Bull. Thérap.*, p. 130.

I medici che specialmente si occupano delle malattie dei bambini ritraggono giornalmente da questo rimedio grandi vantaggi nella cura delle affezioni della bocca, che sì di frequente s'incontrano negli ospedali, in quei generi di *stomatite* che furono designati sotto il nome di *apliti, di cancrena della bocca, di scorbuto delle gengive*, ec. Passiamo ora al novero di parecchi casi da noi osservati nell'ospedale dei bambini.

Cancrena della bocca.

Quest'affezione è propria dell'infanzia: di fatto si osserva di raro al di là dei dieci anni. Essa attacca principalmente i bambini pallidi, inquieti, di una costituzione indebolita dalla miseria, da alimenti scarsi e di cattiva qualità, ovvero spossati da precedenti malattie; e si è veduta a comparire soprattutto dopo il vajuolo, la rosolía, la scarlattina, e febbri ostinate. Talvolta la medesima si manifesta durante il corso di queste malattie, con che rende il pronostico sì cattivo.

Dalla maggior parte degli autori che si occuparono di tale affezione il cauterio attuale fù considerato come il mezzo il più eroico che usar si possa contro la medesima; ne vengono in seguito gli acidi concentrati; ma da quante difficoltà non è circondato l'uso del primo presidio! La ripugnanza dei parenti, l'indocilità dei giovani ammalati, obbligano di sovente a rinunciarvi; e, d'altra parte, come mai rispettare le parti sane quando la malattia occupa una parte della bocca assai circoscritta, o quando essa è situata in fondo a questa cavità? In simili casi convien dunque ricorrere ad una sostanza che sia dotata della virtù di fermare il corso della putrefazione sui corpi mortificati, che tolga il fetore ch'esalano questi stessi corpi, e che agisca inoltre come caustico. Laonde già da alcuni anni si ebbe ricorso ai cloruri, l'uso dei quali vanta dei suc-

cessi contro una malattia che per lo più si mostra ribelle all'azione di tutti gli altri soccorsi terapeutici.

Il primo saggio di questo genere è stato fatto nel 1823 da *Rey* sopra un bambino, che consecutivamente alla rosolía fu assalito da un'affezione cancrenosa della guancia sinistra: tutta la mucosa di questa guancia divenne nera e colpita da morte, e la bocca esalava un grave fetore di cancrena. La malattia avendo fatti progressi rapidi, offriva nel mezzo della guancia un'apertura ovale, di 18 linee in altezza, e di otto dall'avanti all'indietro: attraverso di essa vedevansi due molari della mascella superiore: all'intorno di quest'apertura la cute era nera e mortificata, e sul tumore presentava un colore di un rosso violaceo.

Furono applicate sull'escare faldelle di filaccica inzuppate di cloruro di soda, e si copersero con pannilini bagnati nel medesimo liquido. In capo a quattro giorni l'escare incominciarono a disseccarsi, e, trascorsi alcuni altri, la loro caduta fu completa, e la pelle soprapposta al tumore cessò di esser violacea. In allora la piaga fu curata con piumacciuoli spalmati di unguento digestivo, l'apertura della guancia si ristrinse, e la guarigione divenne completa.

Nelle sale del dottore *Bonneau* all'ospedale dei bambini, dove noi abbiamo raccolte tutte le osservazioni che descriveremo, una fanciulla di nove anni fu presa da cancrena durante la convalescenza di una febbre tifoide: la cancrena invase rapidamente l'interno della guancia, il tessuto delle gengive e la lingua. Il cloruro di calce secco lo applicarono, noi presenti, tre volte al giorno sopra le parti colpite da sfacelo: furono contemporaneamente adoperati gargarismi composti di cloruro di soda: le escare si distaccarono, e l'ammalata guarì; ma dopo aver perduto due denti ed una porzione di lingua. Nulladimeno, è forza il dirlo, la cancrena della bocca è il più delle volte mortale; e noi potemmo convincerci di ciò pel picciol numero di guarigioni da noi vedute.

Questa terribile malattia nell' ospedale dei bambini può dirsi endemica. Nel trimestre del 1833, di dieci bambini delle sale delle malattie acute, quattro perirono: tre soli vi avevano portata la malattia dal di fuori; i sette altri l'hanno presa nell'ospedale.

Nella cancrena della bocca il dottore *Guersent*, medico di questo stesso ospedale, non usa i cloruri nelle cancrene della bocca, che in forma di gargarismo, e fa cadere le escare con un acido concentrato, dando la preferenza all'acido idroclorico.

Stomatite cotennosa.

Questa specie di *stomatite*, confusa dagli antichi con la precedente, non si conobbe a dovere se non se dopo la pubblicazione dei lavori dei signori *Bretonneau*, *Guersent*, *Lelut*, e di alcuni altri moderni. La medesima assale d'ordinario i bambini: è più comune della precedente, ma assai meno grave. Essa non pone in pericolo la vita degli ammalati allorchè si limita alla cavità della bocca. Ma le pseudomembrane invadono talvolta la faringe e la lingua, ed in allora il pronostico è sfavorevole. Convien dunque dirigere per tempo una cura attiva contro quest'affezione. Gli antiflogistici, sì in questo come nel caso precedente, sono affatto impotenti. Una volta furono molto impiegati i gargarismi con l'acido idroclorico: alcuni medici continuano ad avervi ricorso. *Guersent* fa uso dei cloruri da gran tempo; *Roche* dice di averne ottenuti dei buoni effetti; *Kopp* d'Hanau pubblicò nel 1822, nel Giornale di *Hufeland*, un suo speciale lavoro sull'uso del cloruro di calce in questa malattia, da esso designata col nome di *stomacace*; Bonneau si limita esclusivamente all'impiego di questo presidio: noi abbiamo veduti molti casi di guarigione, e questo medico ci afferma di possederne circa a sessanta, raccolti da due anni in poi.

A fine di congiungere l'esempio al precetto, riportiamo due di questi casi.

Osservazione prima.

Luigi Jamays, dell'età di sei anni, di gracile costituzione, e dedito da un certo tempo all'onanismo, era uscito già da tre settimane dall'infermeria dei tignosi, allorchè fu colto da dolor di gola, da ptialismo, e da ingorgo dei gangli cervicali.

Il 9 febbrajo, giorno del suo ingresso nell'ospedale, il fiato era fetido, la guancia sinistra tumida, e tumefatti dal medesimo lato i gangli cervicali. L'esame della cavità della bocca fece riconoscere delle pseudomembrane di un bianco grigio, che occupavano una parte della volta palatina, della guancia sinistra e dell'orlo della lingua: la tonsilla sinistra offeriva similmente alcuni punti biancastri, ed era molto tumida. Le gengive avevano un aspetto fungoso e lo sputo era sanguigno.

Furono applicate parecchie mignatte all'angolo della mascella: si toccarono col cloruro di calce tre o quattro volte al giorno le pseudomembrane, e si prescrissero eziandio dei gargarismi clorurati.

Si accordano all'ammalato alcuni alimenti. Trascorsi tre giorni, le false membrane della volta palatina scompajono; le altre si sono notabilmente diminuite in estensione.

Fu continuata la medesima cura nei susseguenti giorni, e la guarigione fu completa il 25 febbrajo.

Osservazione seconda.

Un fanciullo dell'ospedale Neker, dell'età di undici anni, provava da quattro giorni una gran difficoltà d'inghiottire con dolore di gola, quando entrò nell'ospedale dei bambini ammalati, il 1.° gennajo.

L'esame della bocca fece conoscere un gonfiamento delle tonsille, più manifesto a sinistra che a destra: la tonsilla sinistra e il pilastro anteriore del velo palatino erano ricoperti da una pseudomembrana bigiccia: continuava la molestia nell'inghiottire, ma non proporzionata al dolore, ch'era piuttosto lieve: voce nasale; alito fetente; lingua ricoperta di crosta poltacea: la faringe e le altre parti della cavità della bocca, sane.

I pediluvj, le reiterate applicazioni di sanguisughe non apportarono che debole sollievo. Fu applicato sulla pseudomembrana il cloruro di calce in polvere, prima due volte al giorno, poscia tre: si amministrarono gargarismi clorurati. Sei giorni appresso lo strato della tonsilla era sparito; ed in allora la parte ch'esso occupava sembrò la sede di una esulcerazione, che cedè del pari all'uso delle preparazioni clorurate.

Il 10 gennajo l'ammalato era guarito, e lasciò l'ospedale.

Stomatite ulcerosa.

Questa affezione, che appartiene alla specie delle afte, è endemica nell'ospedale dei bambini, soprattutto nelle sale dei tignosi e degli scrofolosi: essa talvolta è primitiva, talvolta sintomatica di una malattia molto più grave. Qualunque ne sia la causa, le preparazioni clorurate messe in uso contro di essa riescono molto proficue; quindi sono in oggi adoperate da tutti i medici di quest'ospedale.

Il dottor *Angelot*, medico dell'ospedale di Briançon, pubblicò nel 1826 una serie d'osservazioni atte a dimostrare l'efficacia del cloruro di calce contro una malattia, ch'ei distinse col nome di *gengivitide ulcerosa*. All'epoca stessa, il dottor *Darling* vantava in Inghilterra l'uso delle medesime preparazioni nella cura della stomatite mercuriale. — « Il cloruro di soda, ei dice, arresta costantemente i progressi di questa affezione, anche quando v'è

ptialismo, esulcerazione e vivo dolore. » Dachè Darling fa uso di questa sostanza medicinale, adopera le preparazioni mercuriali con più coraggio.

Fra i casi numerosi da noi osservati all'ospedale dei Bambini, ne sceglieremo uno di afte ulcerose, ed un altro di esulcerazione delle tonsille, sopravvenute in seguito di una suppurazione di questi organi.

Osservazione prima.

Couainon, di anni cinque d'età, di costituzione scrofolosa, passò il 10 febbrajo dalle sale dei tignosi nella divisione delle malattie acute. Il volto è tumido, i gangli del collo sono ingorgati, la deglutizione è penosa, e le gengive, di aspetto fungoso, sono sanguigne, e presentano sulla loro superficie parecchie esulcerazioni rotonde con fondo grigiastro ed orli lividi. Anche la lingua sulla sua faccia superiore presenta cinque esulcerazioni di egual natura: l'alito è fetente, sanguigno lo sputo, cute calda, polso frequente, e diarrea.

Furono applicate il primo giorno quattro mignatte sull'osso mascellare inferiore, e si prescrisse al tempo stesso un gargarismo di decozione d'orzo con mele rosato e cloruro di soda. All'indomani viene applicato il cloruro di calce secco sulle parti affette. Dopo nove giorni si appalesa un notabile cangiamento: le esulcerazioni della lingua sono scomparse, e altro non rimane che un'ulcera piuttosto profonda a livello del primo grosso molare, inferiormente, e a sinistra. La diarrea è cessata. — Si amministrano bevande lievemente eccitanti, e si accordano, ma in tenue quantità, degli alimenti sostanziosi. Si tocca col cloruro l'esulcerazione che rimane, e il 27 dello stesso mese la guarigione è completa.

Osservazione seconda.

Un giovanetto di tredici anni, con carni flosce e tumidette, esce egualmente della sala dei tignosi con una doppia tonsillite che passa tosto in suppurazione. Lo sputo è insieme purulento e sanguigno, e conserva questi caratteri per alcuni giorni.

Esaminato il fondo della bocca, si scorge su ciascuna tonsilla un'apertura trasversale, avente orli bernoccoluti. Fu applicato sulle esulcerazioni il cloruro di calce in polvere, e furono messi in opera anche i gargarismi col cloruro di soda. In capo a dieci giorni le esulcerazioni si videro del tutto cicatrizzate.

DOSI E MANIERA DI AMMINISTRARE QUESTI RIMEDJ.

Il dottore *Bouneau*, medico dell'ospedale dei bambini, il quale nelle tre specie di *stomatite*, da noi descritte, adopera esclusivamente le preparazioni clorurate, si serve di un pezzo di carta arrotolato che immerge in una decozione d'orzo che serve per umettare la superficie viziata; ei l'introduce poscia in un'ampolla piena di cloruro di calce polverizzato, e asperso a quel modo di cloruro lo fa scorrere sopra le parti affette. Uno o due minuti dopo egli fa gargarizzare il paziente per isbarazzarlo del cloruro, il cui soggiorno potrebbe irritare i tessuti vicini ai luoghi viziati. In tre bambini, che non potevano gargarizzarsi, fece fare delle iniezioni nella bocca, che estraevano con esse tutto il superfluo. Il medesimo impiega contemporaneamente un gargarismo composto di decozione d'orzo, once tre; mele rosato, once una; cloruro di soda da uno scropolo ad una dramma.

Il dottore *Guersent* poi, nei casi di cancrena nella bocca, prescrive un gargarismo composto di:

> Decozione di china-china, tre once;
> Sciroppo di corteccia d'arancio, un'oncia e mezzo;
> Cloruro di soda, un'oncia.

Il dottore *Angelot,* nella *gengivitide ulcerosa* metteva in uso il collutorio seguente:

> Cloruro di calce da 15 a 30 grani;
> Mucillagine di gomma arabica, un'oncia;
> Sciroppo di corteccia d'arancio, once mezza:

da impiegarlo in lozione sulle ulcere mediante un pennello di filaccica.

Nella stomatite mercuriale il dottor *Darling* fa gargarizzare l'ammalato con una soluzione di cloruro di soda, a parti eguali di acqua e di cloruro.

Formule di pasticche e di pillole di cloruro d'oro e di sodio.

Il cloruro d'oro e di sodio fu specialmente amministrato per uso esterno in frizioni sulla lingua, a dosi molto tenui, cioè da un sesto fino ad un settimo di grano. Tuttavia, siccome in alcuni casi fu dato da *Chrétien* internamente, così gioverà il far conoscere le ricette che servirono a prepararlo.

Pasticche col cloruro d'oro e di sodio.

> P. Cloruro d'oro e di sodio . cinque grani;
> Zucchero in polvere . . . un'oncia.

Si trituri il cloruro, e si mescoli dipoi con diligenza en-

tro un mortajo di vetro con la prescritta quantità di zucchero; e con la mucilagine di gomma dragante se ne faccia una massa da dividersi in sessanta pasticche, che contengano ciascheduna un dodicesimo di sale d'oro.

Pillole col cloruro d'oro e di sodio.

P. Cloruro d'oro e di sodio .	dieci grani;
Fecula di pomi di terra . .	quattro grani;
Gomma arabica	una dramma.

Si mescolino esattamente la fecola e la gomma in un mortajo di vetro, e mediante acqua distillata, nella quale sarà disciolto il cloruro d'oro e di sodio, se ne faccia una massa, che si divide in centoventi pillole eguali, contenenti pur esse un dodicesimo di questi sali.

Quando al cloruro d'oro e di sodio si dà uno sciroppo per veicolo, sei once di sciroppo conterranno un grano di sale aurifero. In quanto alla soluzione del sale aurifero nell'acqua distillata, le proporzioni ordinarie sono un grano di cloruro per dieci once d'acqua distillata. Questa semplice preparazione è sovente adoperata da *Jon Cheesman*, di Nuova-Yorck, come detersivo.

DELL' IMPIEGO DEI CLORURI NELLA CURA DELLA FEBBRE TIFOIDE.

(Lettera del dottor RICHET al Compilatore del *Bullètin Général de Thérapeutique*).

Ciò ch'io lessi in parecchi Giornali di medicina sull'uso dei *cloruri* nella cura delle affezioni tifoidee mi fa risovvenire della lettera ch'ebbi l'onore d'inviarvi in febbrajo, 1832, nella quale vi significava di aver ottenuti dei buoni effetti dai clisteri clorurati in un'epidemia di *dotinenteria* ch'ebbi occasione di curare nell'ospedale di *Neuf-Brissac*.

Non verrei ora a riclamare contro la mancata inserzione del paragrafo di quella mia lettera spettante a questo mio genere di cura, se, dopo quel tempo, non avessi raccolti molti fatti che confermano le mie prime osservazioni, e se non riputassi come un dovere il pubblicare tutto ciò che può essere anche della più lieve utilità nella cura di questa grave malattia, la cui terapeutica, ad onta degli sforzi di molti medici distinti dell'età nostra, non riposa finora sopra basi ben solide.'

Certamente, come diceva nella precitata mia lettera, i clisteri clorurati mi risultarono sempre proficui nelle esulcerazioni che succedono alle eruzioni intestinali, e soprattutto quando esse hanno lor sede sotto la valvula ileo-cecale. Sotto l'influenza di questo medicamento ho veduto cedere delle diarree che in allora erano il sintomo dominante della malattia: di fatto, dopo l'uso di tal farmaco ho veduto scemarsi in un modo sensibile lo stato di gravezza, e gli ammalati progredire a gran passi verso la convalescenza.

I cloruri agiscono in modo energico su certe ulcere esterne, affrettandone la cicatrizzazione: e perchè non produrrebbero un eguale effetto su quelle che risultano dall'escoriazione da pustole intestinali (*dotinenteriche*)? Tale fu la riflessione che m'indusse a tentare questo modificatore. Ma mi si dirà forse, che il rimedio non può essere sì facilmente e sì costantemente messo in contatto col male. Ciò è vero; ma rinnovando le iniezioni intestinali tre o quattro volte e anche più, nelle 24 ore, e non facendole troppo copiose, affinchè siano meglio trattenute, si corregge in certo qual modo un siffatto inconveniente.

Nè io presumo di qui descrivere un mezzo curativo dell'affezione tifoidea: accenno semplicemente un rimedio contro l'eruzione intestinale, che io non adopero che verso la fine della seconda settimana; imperocchè, se si voglia ammettere, con molti pratici, che questa eruzione non costi-

tuisce la malattia, e che ne sia in vece una conseguenza e una complicazione, io penso che ciò non sarebbe una ragione per tralasciar di combatterla. Per conoscerne poi l'importanza basterà il sovvenirsi che la morte, in non pochi casi, fu il risultamento della perforazione del tubo digestivo.

Ben lungi dal pretendere di sciogliere la proposta questione, dirò che *tutti* gli ammalati che succumbettero all'epidemia di Neuf-Brissac presentarono esulcerazioni più o meno numerose verso l'estremità dell'ileo, alla valvula ileo-cecale, e in tutta l'estensione degl'intestini crassi. Mi appello alla testimonianza del dottore *Heitz*, chirurgo ajutante maggiore al 38.° di linea, ch'ebbe la bontà di assistermi nella maggior parte delle autopsie.

In un'altra epidemia, sommamente mortale, che infierì contro gli sventurati Francesi, ammassati sulle navi rase in rada a Cadice, in conseguenza della capitolazione del generale *Dupont*, ebbi la triste sorte di osservare il tifo con i suoi più segnalati caratteri, o, per dir meglio, con tutti i suoi orrori; e le molte e molte aperture dei cadaveri da noi fatte presentarono *sempre* spaventevoli lesioni nell'apparecchio digestivo, e in particolare nella metà inferiore degl'intestini; per lo che in non pochi casi tutta l'estensione di questa parte del tubo intestinale non presentava che una vasta ulcera cancrenosa. In quanto alle lesioni che incontrammo negli altri organi, esse erano in generale di poco momento in paragone di queste. Il polmone era di sovente affetto da uno stato infiammatorio che sembrava essersi sviluppato per effetto della malattia principale: a guarentigia dell'esattezza di queste rimembranze chiamo in testimonio quelli tra i miei compagni di sventura che sopravvissero alle lunghe angosce di questa miserabile cattività.

Io potrei, signor Compilatore, produrre alcuni fatti in favore del mio metodo curativo, che forma il suggetto di

questa Lettera, ma sarebbe un ingombrare le pagine d'inutili ragguagli. In casi così semplici mi sembra che basti il dire, che un tal medicamento, adoprato in una data maniera, ebbe un'ottima riuscita nella cura di una tal malattia.

Potrei inoltre tracciare alcune storie riguardanti guarigioni ottenute con metodi curativi estratti dal vostro eccellente giornale; ma pel motivo sopraenunciato mi limiterò a farvi sapere che troncai il corso di alcuni panerecci con le aspersioni di acqua fredda, e che ottenni un eguale risultamento dalle frizioni mercuriali; che queste medesime frizioni mi riuscirono utili per combattere certe infiammazioni della cute e del sottoposto tessuto cellulare; che i vescicatorj con piumacciuoli imbevuti d'alcool mi furono di un gran soccorso per ottenere una pronta revulsione nelle gravi affezioni cerebrali e degli organi toracici; che il tartaro stibiato mi riuscì molto proficuo in alcune malattie del polmone che avevano resistito ad una rigorosa cura antiflogistica; in fine che il *cloro*, amministrato internamente, come il consiglia il dottore *Réveillé Parise*, mi sembrò che avesse una felice influenza nelle cure di una affezione tifoidea.

I due articoli di questo valente medico, inseriti nel VI volume del *Bulletin Thérapeutique*, essendo più che concludenti in favore del *cloro* impiegato internamente nel tifo, non si potrebbe simultaneamente amministrare questo modificatore per bocca e per l'ano sino dal primo periodo della malattia, dopo aver combattuto però i sintomi infiammatorj se fossero i dominanti? I clisterj clorurati, non potrebbero sopprimere l'eruzione intestinale, e quindi prevenire l'esulcerazioni, i cui esiti sono sì micidiali?

Accogliete, ec.

SULL'USO DEL CLORURO DI CALCE NELLA TABE POLMONARE.
(DEL *dottor* HERZOG *di Posen*).

I risultamenti ottenuti da quest'autore nell'ospedale di Posen col cloruro di calce, sono i seguenti:

1.° Un uomo, dell'età di 28 anni, che presentava tutti i sintomi di una tabe polmonare ed emetteva sputi puriformi, uscì sanato dopo una cura di 14 giorni: ma è da avvertirsi, che, oltre al cloruro di calce, erano stati praticati i revulsivi cutanei.

2.° Un altro ammalato, dell'età di anni 30, aveva presentato per molto tempo varj sintomi che annunziavano una tisichezza polmonare; di più sofferiva di quartana. Combattuta questa, fu sottoposto all'uso del cloruro di calce, e dopo uno spazio di cinque settimane e mezzo, i sintomi della tabe disparvero.

3.° In questo caso l'effetto di questo rimedio non potè essere completamente osservato perchè il paziente abbandonò l'ospedale dopo dieci giorni di cura: il di lui stato però erasi migliorato d'assai.

4.° In altri tre tisici, nei quali la malattia si era già di molto inoltrata, l'amministrazione del cloruro di calce riuscì vano. — In generale, questo autore dice che questo presidio conviene specialmente nelle tisichezze che succedono ad una pneumonia non molto intensa, e che fu trascurata nei primordj, ancorchè l'ammalato avesse una disposizione a questo malore. Il dottor *Herzog* poi dichiara, che nella vera tabe tubercolosa il cloruro riesce inefficace; e soggiugne che ciò che ne indica l'uso sono gli escreati giallo-verdognoli, difluenti e copiosi, accompagnati di continuo da una forte tosse; da un polso sempre febbrile e duro, ed in fine da dispnea.

— Il dottor *Herzog* incomincia dal prescrivere una mezza dramma del cloruro, da scogliersi in sei once di acqua distil-

lata, raddolcita con lo zucchero; e a norma delle indicazioni egli vi aggiugneva talvolta due dramme d'acqua di lauroceraso. L'ammalato non ne prende che quattro cucchiaj da tavola al giorno. Nell'avanzarsi della cura l'autore accresceva la dose del cloruro di calce, ma non oltrepassava mai le due dramme. (*Journal der chirurgie, ec. Augenheilkunde*).

SULL' USO DEL CLORURO DI SODA E DELL' IDROCLORATO DI SODA NELLA TABE POLMONARE, NELLE SCROFOLE E NEL DIMAGRAMENTO (*Careau*), DEL *dott.* AMEDEO LATOUR.

Questo autore non ha adoperato il cloruro di soda se non dopo le notizie che gli furono trasmesse da un possessore di una numerosa raccolta di scimmie, animali che, come ognun sa, sono difficili da conservarsi nei nostri climi, a motivo dei tubercoli polmonari che li fanno quasi tutti perire; e siccome da tali ragguagli risultava che con l'uso soltanto di questo cloruro quell'uomo aveva potuto preservare da ogni malore, da sette anni in poi, le scimmie, e aveva prontamente guarito quelle che tossivano, il prefato *Latour* col solo appoggio di siffatti risultamenti, benchè vaghi e incompleti, provò questa sostanza nell'uomo.

Prima di esporre in qual modo amministra questo medico il sal marino, qual sia il miglior regime alimentare, quali siano, in fine, le precauzioni da aversi, diremo che il nostro autore ha sperimentato un tal farmaco in tre casi di tabe più o meno avanzata, e che i risultamenti che ha ottenuti sono stati favorevoli a questa nuova cura.

La terza osservazione è la più comprovante, ed eccone il sommario:

È un individuo, dell'età di anni cinquanta: temperamento linfatico; cicatrici scrofolose intorno al collo: salute abitualmente cagionevole; reumi frequenti. Nel 1828, pneu-

monia con tosse consecutiva e incessante: nel mese di ottobre, 1838, costituzione meschina e rovinata: estremo dimagramento e somma debolezza: voce debole e rauca; grave dispnea, tosse incessante e violenta; espettorazione abbondante di materie mucose e di sputi opachi e bigicci; strisce di sangue alla mattina: l'ammalato ha sputato molte volte sangue in piccola quantità: percussione dolorosa: nell'ascoltazione: rantolo cavernoso a destra verso la sommità del polmone: assenza del rumore di espansione polmonare per una grande estensione del polmone medesimo: questo non si distingue che all'indietro ed in basso, dove è misto al rantolo crepitante: a sinistra pettoriloquio evidente: eguale assenza del romore respiratorio: calore alla cute; polso piccolo e frequente (98 pulsazioni): difetto di appetito: alquanta diarrea: copiosi sudori notturni. Ad onta dell'insieme di questi gravi sintomi, ritornò ad uno stato di salute quasi perfetto in capo ad alcuni mesi, dopo l'uso del cloruro di soda continuato per sessanta giorni.

— Quantunque sieno poco numerosi i casi riportati dal dottore *Latour*, ci sembrano però di natura da incoraggiare i medici ad esperimentare questo nuovo genere di medicatura, diretta contro una malattia, il corso della quale può essere appena rallentato da un metodo attivo. Per la quale cosa crediamo dover qui trascrivere ciò che dice l'autore riguardo al regime e alla cura.

« *Regime.* Il nutrimento consiste quasi esclusivamente in carne di manzo e di castrato, arrostita alla graticola, in buoni brodi e gelatine di carne. Gli ammalati mangiano poco e spesso. Bevono vino vecchio di Bordeaux o di Bourgogne diluito nell'acqua. Quando il tempo è bello, escono di casa verso la metà del giorno, e vanno a ricevere l'influsso dell'aria aperta e del sole. L'ambiente della loro camera è rinnovato di sovente. La cute è coperta di flanella. »

« *Cura*. Gli ammalati prendono ogni giorno una mezza dramma o una dramma di cloruro di sodio, secondo lo stato più o meno avanzato della malattia. Sarà sempre una cosa prudente l'incominciare da mezza dramma nei primi quattro o cinque giorni. Essi lo prendono con pausa in una tazza di brodo. Si potrebbe facilmente amministrare in una pozione pettorale; ma se, come mi è accaduto due volte, il passaggio del sale per l'istmo della gola producesse degl'insulti forti di tosse, sarà facile evitare un tale inconveniente, dividendo la dose del sale in quattro parti, involgendo ciascuna di queste nell'ostia bagnata nell'acqua, e favorendone la deglutizione con soprabbervi del brodo e dell'acqua inzuccherata.

« Parecchie volte alle settimana si concede una data quantità di crescione, cosperso soltanto di sale, senza olio e aceto.

« Per calmare i dolori del petto, e quel senso di calore di cui gli ammalati generalmente si lagnano, questi ritraggono un grande vantaggio (escludendo il latte, le pozioni gommose, o le bevande pettorali) da un sugo *(purée)* alquanto liquido, preparato in questo modo:

Si fa bollire nell'acqua una sufficiente quantità di carote: si schiaccino e si passino.

Si sciolgano in ottimo latte, con l'aggiunta di zucchero, e si aromatizzino con sottili scorze di cedro o limone.

Da prendersi a piacimento dell'ammalato.

« Nei primi giorni successivi all'amministrazione del cloruro di soda alcuni provano una sete più o meno viva. Io li disseto con la seguente decozione tonica:

Genziana contusa . . . . 2 dramme;
Scorze di arancio . . . . 1 dramma;
Acqua . . . . 2 libbre.

Si faccia bollire, si coli, e si aggiunga:

Sciroppo di gomma . . . . 2 once.

Da prendersi a piccoli bicchieri.

menti non siano stati numerosi abbastanza per poter decidere dell'assoluta superiorità della *cura clorurata triplice* sopra gli altri metodi usati, e benchè tali risultamenti non abbiano corrisposto del tutto alle speranze che i primi tentativi mi avevano fatto concepire, essi non dovevano per questo esser perduti di vista.

In quell'epoca, un farmacista di Saint Briene, tentava di dimostrare, con un nuovo genere di chimico e microscopico esperimento, la presenza d'insoliti miasmi nell'aria atmosferica come cagione dell'epidemia regnante, la cui esistenza nei luoghi insalubri fu più tardi confermata dalle esperienze di *Boussingault*. In fine, *Ledeschant*, si mostrò convinto che i liquidi sono la sede primitiva del male, e che una causa deleteria sviluppava spontaneamente nell'economia animale, e soprattutto nel sangue, un principio *tossico* che non tardava a stupidire il sistema nervoso, a frenare i movimenti della circolazione, ed a far nascere il treno spaventevole dei sintomi che caratterizzano la malattia; quindi procurò di convalidare questa sua opinione mediante i successi che aveva ottenuto: 1.° dall'uso del *cloro liquido* al *maximum* di saturazione, in dose di 60 gocce a due dramme in 8 once d'acqua fredda; 2.° di quello dell'acido clorico di Serrulas da 30 a 60 gocce in 6 once di veicolo.

In appresso però si vedrà quanto dal suo differisca il mio metodo.

Osservazione prima.

COLÈRA CON ASFISSIA COMPLETA: MEDICAZIONE CLORURATA: TRIPLICE GUARIGIONE.

Una certa Appele, dell'età di anni 45, abitante nella contrada della Parcheminerie, soffriva di diarrea sino dal l'11 ottobre, 1832, che si aumentò dopo alcuni giorni; il 24

di questo mese essa fu presa a cinque ore del mattino da voglia di vomitare e da vomiti. A dieci ore, occhi profondamente incavati e cinti di color plumbeo: perfrigerazione generale e intensa, ad onta di un mucchio di cuscini sotto i quali avevano sepolta l'ammalata. — Granchi, lingua arida, grida, voce alterata, scariche colerose; sopore; sibilo d'orecchie; mancanza di polso ai carpi; soppressione d'orina.

— Cloro da respirare ogni due ore, cominciando da dieci gocce che si raddoppiano ogni volta.

In bevanda, soluzione di mezza dramma di cloruro d'ossido di sodio in una tazza d'acqua.

Bocce d'acqua ben calda ai piedi.

A ore quattro dopo mezzo giorno, calore generale: polso a 103 battute: turbamento mentale; occhi più vivaci; alcuni granchi ad intervalli più lunghi; scariche alvine fluidissime, con quantità piuttosto grande di grumi mucosi o gelatiniformi e verdastri, che si depongono in guisa di sedimento.

A ott'ore di sera, vomiti abbondantissimi di un liquido somigliante ad acqua torbida, mista a materie verdi e grumose: ansietà; agitazione estrema; diarrea in copia e verdognola; polso assai languido; occhi incavati, splendenti; mani calde; lingua fredda; sete; disgusto per la soluzione; dimanda di bevande acide, alla quale mi oppongo. — La soluzione vien continuata alla dose di una dramma senza neppure edulcorarla: le aspirazioni clorurate sono spinte a 30 e 40 gocce, ma stancano l'ammalata che continuamente si scuopre.

— Cataplasmi sull'epigastrio per calmare i vomiti che divennero eccessivi; il terzo dei clisteri con mezz'oncia di *cloruro d'ossido di sodio* in sei once d'acqua.

Nella notte due scariche fluide.

15.ª giornata. Dolori di stomaco; lingua arida, rossa, puntuta; cessazione dei vomiti; gran sete; orine sempre soppresse; polso a 100 battute; a mezzo-giorno non ne dava

che 96: occhi incavati con cerchio livido; naso freddo; borborigmo continuo; sonnolenza.

Si persiste come sopra nei clisteri clorurati ogni due ore; in bevanda, soluzione di tre dramme di cloruro d'ossido di sodio a 12 dell'areometro di Baumé; cloro inspirato a 40 gocce.

A sette ore di sera, evacuazioni liquide e verdastre; naso più caldo; nessun dolor di ventre: erano state fatte tre inspirazioni a 55 gocce, ed eransi prese tre tazze. Le orine continuavano a mancare: coma leggiero; il terzo di clistero fu trattenuto un'ora.

16.ª giornata. Polso piccolo; senso di somma debolezza; lingua calda, rossa, levigata e puntuta; singhiozzo frequente nel corso della notte; borborigmi: cute calda; nessun vomito; due scariche gialle evidentemente biliose; sopore; occhi meno infossati.

Inspirazioni clorurate a 70 gocce: empiastro irrorato di cloro applicato all'epigastrio per combattere il singhiozzo.

A tre ore dopo mezzo giorno, polso a 90 battute ogni minuto: lingua più umida; singhiozzo alquanto meno frequente; gorgolío; nessuna evacuazione; senso di fame; cute calda; secrezione orinaria non ancora ristabilita. A ott'ore di sera, poca sete; occhi lucenti tuttora incavati; l'ultima inspirazione clorurata apportò molestia. La terza parte del clistere terzo clorurato non fu reso: lamenti; cefalalgia; dolori epigastrici.

17.ª giornata. Polso a 80 battute. L'ammalata rendè durante la notte abbondanti orine gialle e lievemente torbide. Calor naturale della cute; lingua secca e rossa; singhiozzo frequentissimo; occhi non più plumbei, ma sempre incassati: nè sete, nè diarrea; i vomiti da due giorni; veglia.

Sospensione dei terzi di clistero: Pozione con due dramme soltanto di cloruro d'ossido di sodio: sospensione delle inspirazioni clorurate, perchè l'ammalata ci avvertì che queste le aumentavano i singhiozzi.

L'Appele orinò di nuovo abbondantemente a tre ore. Polsi a 92 battute: lingua meno rossa e meno arida; borborigmi diminuiti; voce naturale; respirazione libera; qualche tinnito d'orecchie.

Le passarono egregiamente sette cucchiaj di brodo: nessuna scarica; carattere irritabile. A ott'ore di sera, battute di polso 107; stato comatoso; calore alla cute, dolore al destro lato; respirazione più difficile; lingua rossa e secca; volto più colorito.

18.° giornata. Polso che segna 95. L'ammalata nel corso della notte aveva orinato due volte. Lingua più umida; respirazione migliorata; scomparsa del dolor puntorio laterale; niuna sete; estrema debolezza. Tre brodi nella giornata; sonno dopo mezzodì. A sei ore di sera, 87 battute di polso; tre evacuazioni; ventre molle; secrezione orinaria perfettamente ristabilita; appetito.

19.ª giornata. Calore naturale; sedimento nelle orine laterizie e scarse: lingua rossa (clistere semplice). All'indomani scarica affatto fecale (sospensione dei rimedj: acqua tinta; due zuppe).

20.ª giornata. Sonno e polsi naturali; orine copiose; costipazione sino dal 15 (clistere semplice). Nel successivo giorno scarica del tutto fecale spontanea: convalescenza assoluta e guarigione.

Osservazione seconda.

COLÈRA CON ASFISSIA QUASI COMPLETA: CURA CLORURATA: TRIPLICE GUARIGIONE.

La vedova Messaget, lavandaja, dell'età d'anni 38, madre di quattro figli, uno dei quali essa allattava tuttora, e mal nutrendosi a fine di poter sovvenire col suo lavoro ai loro bisogni, soffriva di diarrea sino dal 3 di luglio, ed era andata soggetta a dei vomiti dopo aver mangiato del

lardo; ma, ad onta di ciò, aveva nel giorno seguente potuto lavorare, quando il 15 fu assalita dai seguenti sintomi:

Scariche alvine biancastre, aquose, dalle sei ore del mattino sino alle cinque di sera, del numero oltre le quaranta: freddo generale; da diciassette a venti vomiti: occhi incavati; sete inestinguibile; soppressione di orine sino dal primo giorno a sera; granchi nelle membra inferiori; faccia colerosa; volto rapidamente dimagrato, stando alla relazione dei suoi figli e dei vicini; aspetto di stupore; agitazione; lingua umida, larga e bianca; voce alterata; naso e mani fredde e avvizzite; grida; ventre appianato; niuna sensibilità all'epigastrio; rughe della pelle persistenti; polso radiale difficilissimo a trovarsi; dejezioni alvine aquose, biancastre, con sedimento analogo a fecula diluita.

Soluzione di due dramme d'*ossido di sodio* edulcorato per bevanda: inspirazioni di cloro a dosi crescenti, ogni quarto d'ora; terzo di clistere con tre dramme di cloruro d'ossido di sodio; corpi caldi, e sinapismi volanti all'estremità.

16. Mani fredde e rattratte; naso e lingua tepidi; respirazione difficile e profonda; 22 respirazioni ogni minuto; granchi nessuni. Nella notte cinque scariche colerose, frequenti nausee, continui conati di vomito; sete eccessiva, polso filiforme, e sensibile soltanto ad intervalli; occhi più incavati, pupille molto dilatate, naso profilato, giacitura supina, secrezione d'orine sempre soppressa.

Si continuano le ispirazioni clorurate portate a 120 gocce. Nel rimanente della giornata la soluzione del cloruro fu di un cucchiaio, ma non così satura come io avrei desiderato. Eguale bevanda con quattro dramme di cloruro d'ossido di sodio, e il terzo di clistere con mezz'oncia dello stesso. Questi clisteri furono trattenuti più a lungo dei primi.

Alla sera l'ammalata stava un po' meglio. Ebbero luogo nella giornata parecchie scariche bianche con vomiti: essa provava un'estrema ripugnanza per la sua bevanda, dicendo che *le facevano bere dell'acqua di Javelle*, e che la vomitava. Per convincerla che questo effetto proveniva dalla malattia, le feci dare dell'acqua fresca, che pur non potè ritenere. Di poi fu questa addolcita con siroppo di limone; ma non se ne trovò meglio; dimodochè, convinta affatto della verità della spiegazione ch'io le avea data, essa incominciò a prender di nuovo coraggiosamente la sua soluzione di cloruro; e desiderò soltanto una pozione calmante per la notte, sgomentata dai patimenti sofferti nella precedente, ma non ne prese che tre cucchiai da caffè.

17. Aria del volto più vivace; occhi incavati; lingua e naso caldi: sete ardente: nessun granchio: due vomiti nella notte. La malata dichiara di aver orinato due volte, ma in piccolissima quantità. — Mani calde; elasticità della cute; niun dolore addominale: parecchie scariche liquide e bianche. I terzi di clistere sono trattenuti più a lungo: voce più naturale: sordità svanita; movimenti più facili; reazione; polso sensibilissimo.

Si continua con la medesima cura.

A due ore dopo mezzogiorno, polso a 78 battute per minuto. Nessuna scarica, nessun vomito: singhiozzi con lievi nausce dopo aver bevuto: lingua tendente ad inaridirsi: sonnolenza. L'ammalata non avea orinato nel corso della notte. Mammella destra tumida, tesa, dolorosa.

Applicazione all'epigastro di un cataplasma impolverato d'otto grani di acetato di morfina, che fermò i vomiti.

18. Polso a 62. Due emissioni di orina nel dì antecedente a sera, e più abbondanti nella mattina susseguente. Esse erano gialle e piuttosto limpide: lingua coperta di uno strato giallognolo, e più umido che il giorno antecedente: sete minore: niuna voglia di vomitare; soltanto

alcuni acidi con rutti: occhi molto meno incavati; faccia quasi naturale; simile la respirazione: nè dolore, nè diarrea: sonno tranquillo.

Bevanda col cloruro d'ossido di sodio ad una dramma soltanto: inspirazioni a 90 gocce ogni ora.

19. Polso a 64 battute. L'ammalata orinò due volte: niuna cefalalgia, nè singhiozzi; soltanto debolezza eccessiva: veglia.

Tre brodi entro la giornata, che furono ben digeriti. Scariche verdognole e molli alla sera.

Soppressione di qualunque cura colerosa.

20. Sonno perfetto nel corso della notte: scariche tuttora liquide: volto colorito, occhi vivaci e appena incavati: nessuna traccia di stupore: orine abbondanti: sete sempre piuttosto ardente. (Una zuppa e due brodi.)

21. La convalescente, che in vece di prendere una tenue minestra com'io aveva ordinato, ne mangiò tre, fu riassalita dai vomiti, ma senza febbre e diarrea. (La dieta consiste in acqua addolcita con lo sciroppo di ribes.) Il resto della giornata passò tranquillo. Nelle successive aumentai gradatamente gli alimenti, e questa donna guarì dopo aver lottato con pena contro la tendenza che provava di mangiare eccessivamente, nella falsa idea che si era formata di ricuperar in tal modo più rapidamente le forze.

Osservazione terza.

COLÈRA: CURA COL CLORO: MORTE IN OTTAVA GIORNATA NEL PERIODO DI REAZIONE.

Remmil, giovanetta di anni 18, sgravatasi di parto da 15 a 20 giorni, dimorante in contrada di *Lille*, e occupata nelle sue faccende, benchè affetta da leggiera gastritide, fu assalita della notte del 10 agosto, 1834,

dal colèra, che si manifestò in modo caratteristico con la soppressione delle orine, con l' infossamento degli occhi, aventi un cerchio plumbeo, con rapido dimagramento, con freddo generale, con forti granchi, con evacuazioni che rassomigliavansi ad acqua di riso tórbida e sporca: vomiti della medesima natura, volto colèroso, lingua larga e fredda.

Cura. Frequenti inspirazioni di cloro, mediante l'apparecchio modificato di Gannal: cloruro d' ossido di sodio alla dose di una dramma in bevanda (1): clisteri ad un terzo, con tre dramme dello stesso medicamento in dodici once d' acqua.

— I vomiti e la diarrea continuano al pari del freddo generale. Polso appena sensibile in ambi i bracci.

11. Mi riuscì di contare a stento 80 pulsazioni per minuto. Espressione colerosa del volto; evacuazioni continuamente frequenti; sete inestinguibile; granchi; soppressione di orine. —

Inspirazioni di cloro replicate di sovente a 30 gocce. I resto come sopra, ad eccezione che la dose del cloro ad uso di clistere fu portata a mezz' oncia.

12. Scariche alvine fluide che da principio presentarono una tinta lievemente biliosa. L' ammalata orinò in iscarsa quantità un fluido torbido con sedimento biancastro. Nell' antecedente giorno, a sera, le orine avevano incominciato ad essere colorite in giallo. Mani sempre gelate; dita avvizzite; polso filiforme; lingua più fredda del giorno innanzi, ma di un rosso vivo, e macchiettata sull'apice: vomiti; sensibilità e dolore all' epigastrio; sete sempre ardente.

Cataplasmi anodini sulla bocca dello stomaco: l'ammalata si rifiuta decisamente in continuare la cura clorosa. Acqua con lo sciroppo di gomma; clistere narcotico. —

(1) Manca il veicolo, ma sarà di una libbra d'acqua.

Torpore continuo: tendenza degli occhi a portarsi in alto convulsivamente; disfagia.

Un cerotto epispastico applicato di sera all' epigastrio aveva prodotta una grossa vescica. — Vomiti biliosi, ma scarsi; dodici scariche verdognole, ma liquide; occhi sempre incavati e plumbei.

— Applicazione di sei mignatte alla parte superiore ed esterna di ambe le cosce. — Niuna diminuzione nei sintomi cerebrali.

15. Giacitura supina; eguale stato comatoso: insensibilità; occhi fissi; pupille dilatate; congiuntiva molto iniettata: aria di stupore: nella notte somma agitazione con urli frequenti. — Applicazione di un altro vescicante ad una gamba: una vescica piena d' acqua fredda per una terza parte fu applicata sul capo, ma inutilmente.

16. Stato disperato simile: l' epispastico aveva sollevata una lieve vescica. Non più scariche nè vomiti già da due giorni: l' ammalata si accorge appena della rimozione dell' epidermide. Essa morì il 17 a sette ore della mattina, o sia l' ottavo giorno dall' invasione della malattia: questa era stata la sola che sino allora avesse toccato il secondo periodo, poichè la maggior parte erano stati rapiti nel periodo algido in cinque, undici, diciassette e ventiquattr' ore.

Osservazione quarta.

COLÈRA: CURA COL CLORO; REAZIONE; MORTE IN QUESTO PERIODO.

Anna Lode, dell' età di 39 anni, fu assalita dal colèra il 27 aprile, 1834, a due ore del mattino, e trasportata alle undici all' ospedale Saint-Yves. Erano sette od otto giorni ch' essa sofferiva di diarrea.

Faccia colerosa; lingua fredda; granchi; soppressione di orine; polso sensibile solo al braccio sinistro: tosse piuttosto frequente.

Quest'ammalata fu sottoposta alla cura del cloro, che incominciò a respirare ogni quarto d'ora, alla dose di 10 gocce, che furono poscia portate ad 80. Soluzione di tre dramme di cloruro d'ossido di sodio in una pinta d'acqua per bevanda: terzo di lavativo col medesimo rimedio, alla dose di una mezz'oncia. — Alla sera, polso più sensibile in ambe le braccia: ricomparsa del calore: scariche sempre colerose: vomito.

Nell'indomani, reazione verso la metà del giorno: stato comatoso; occhi convulsi in alto; tosse che ci obbliga a diminuire la dose del cloro, e poscia ad ometterlo del tutto perchè l'ammalata non ne volle più prendere.

Sopore più patente, ad onta dell'applicazione dei sinapismi all'estremità inferiori, e sul capo di una vescica piena ad un terzo di acqua fredda, e di sei sanguisughe, poste dietro e sotto ambe le orecchie, che estrassero molto sangue. Morte in quello stesso giorno a mezzodì.

Autopsia cadaverica fatta 24 ore dopo la morte.

— Cadavere di una donna ben conformata: nessun dimagramento: occhi poco incavati; pupille dilatate; irrigidimento generale.

Cranio. Dura madre poco iniettata; cervello compatto; niuna sierosità nei ventricoli; sostanza bianca poco arenosa; cervelletto normale.

Torace. Mucosa bronchiale, rossa al di sotto della biforcazione, e coperta di una mucosità lievemente sanguigna e spumosa. Parte posteriore del lobo inferiore e medio del polmone sinistro affetta da epatizzazione rossa (Pneumonia in secondo grado). Il rimanente di questo organo, rosso, infiltrato di siero torbido e sanguigno.

Polmone destro sano, ma più umido che nella maggior parte dei colerosi. Incidendolo, si versava dai vasi un sangue nero, liquido, viscoso.

Il *pericardio* conteneva poca sierosità. Cuore normale: vi si racchiudeva un sangue analogo al precedente: le pareti del ventricolo sinistro chiuse.

Addome. Superficie intestinale iniettata, e rosea qua e là; intestini poco distesi: faccia esterna dello stomaco coperta da una mucosità biancastra, rosea o anche rossa; quella del duodeno rossa, e macchiettata sotto l'orifizio pilorico. Il digiuno era internamente spalmato di un muco giallognolo quasi polposo. Le prominenze valvulari erano più colorite che i loro intervalli: membrana mucosa dell'ileon, sottilmente e inegualmente iniettata per effetto di una stasi sanguigna nella sua rete capillare, e ricoperta di una materia verdastra aderente: gl'intestini crassi ne contenevano una più liquida e di un giallo lievemente verdiccio: la loro superficie interna era sana: rossore manifesto verso il retto.

Fegato. Naturale: vescichetta distesa da una bile giallo-verdastra. *Milza* appassita, di bel volume, di un tessuto solido come quello dei reni, e quasi esangue. Questi ultimi organi erano poco iniettati; le loro due sostanze, confuse. La *vescica* era contratta, e viziata dietro il pube. La sua cavità conteneva un cucchiaio da caffè di orina torbida e biancastra.

Osservazione quinta.

COLÈRA INTENSA. CURA CLORURATA TRIPLICE: EMISSIONE DI SANGUE NEL PERIODO DI REAZIONE: GUARIGIONE.

Maturin Guiton, muratore, dell'età di 21 anni, affetto da diarrea già da tre giorni, il 22 settembre, 1834, fu preso da vomiti, da scariche assai numerose, ma senza

granchi o altri gravi sintomi. Un'ora dopo, freddo gelato, faccia colerosa, scariche di analoga apparenza, polso abolito, granchi.

Cura clorosa triplice: le inspirazioni sono portate a 38 gocce ogni quarto d'ora: per bevanda, soluzione di una dramma di cloruro d'ossido di sodio: terzo di clistere con un'oncia di questo stesso rimedio: corpi caldi e sinapismi all'estremità inferiori.

23. Occhi incavati, plumbei: voce molto alterata; cianósi e mancanza di polsi ad ambe le braccia: sete intensa: soppressione d'orina sino dal momento dell'invasione: vomiti ed evacuazioni alvine meno frequenti: querele di un vivo dolore al lato destro. Su questo punto si fanno applicare dodici mignatte, dalle cui punture non esce sangue. (Egual cura clorosa.) A due ore dopo mezzogiorno incomincia la reazione: polso sensibile; cianosi minore; voce meno alterata; dolori vivi all'epigastrio, che si combattono con l'applicazione degli epispastici: quei laterali quasi nulli. Preghiere dell'ammalato perchè gli si accordi del sidro o dell'acqua. Io concedo alcune cucchiaiate di questa. — Mani sempre fredde; lingua un po' meno bianca, larga e spianata. — Al vescicante non gli lasciai spiegare che un effetto rubefaciente.

24. Polso che dà 68 battute. Calor generale; tendenza al sopore; lingua mucosa umida; alcuni rari vomiti; scariche liquide, gialle, evidentemente biliose. Feci allungare le inspirazioni clorose, che si mantennero a venti gocce. A sera venti mignatte all'ano: le loro punture mandarono molto sangue: nella notte, un solo insulto di vomito.

25. Polso a 70 battute. L'ammalato aveva reso orina due volte durante la notte. Questa fu per la prima volta gialla con sedimento biancastro e mucoso: sete scemata: nessun desiderio di alimenti; faccia più naturale, ma voce sempre alterata e come discordante. Tendenza degli occhi a portarsi in alto; sopore. (Applicazione sul capo di una

vescica piena del terzo d'acqua fredda: acqua clorurata e cloro ispirato. Soppressione del terzo di clistere.)

26. Il bagno freddo sulla testa fu continuato tutta la notte. Le vesciche piene di siero prodotto sulle gambe dall' azione troppo protratta dei sinapismi, furono tagliate e medicate con carta sugante incerata. — Polso a 80 battute, e forte: cefalalgia; viso colorito. Egual tendenza al coma: i vomiti sono cessati: due scariche gialle. L'ammalato rese due volte copiose orine più chiare, gialle, e con minore sedimento biancastro. (Acqua clorurata addolcita con sciroppo di limone: emissione di sangue 14 once.) Il sangue era nero, denso, viscoso, e non si slanciava per getti ad onta della larga apertura della vena.

27. Miglioramento notabile: si sopprime la soluzione clorosa. (Acqua pura e gassosa alternate: due brodi.) Nessuna scarica nelle 24 ore: convalescenza; voce tuttora rauca.

28. La sete è cessata. Tutto è tranquillo. (Due zuppe.) L'ammalato incomincia ad alzarsi, e la guarigione non tardò ad esser completa.

Osservazione sesta.

COLÈRA-MORBUS: CURA CLOROSA MISTA: MORTE NEL PERIODO DI REAZIONE.

La vedova Urot, di quarantasei anni d'età, abitante nell' angiporto umido della contrada *Saint-Germain*, dove erano già morti molti colerosi, fu assalita dalla malattia epidemica nella notte del 16 settembre, 1834, e visitata da me a sei ore della mattina.

I sintomi che osservai sono i seguenti: — Faccia colerosa; lieve grado d'asfissia; occhi poco incavati, ma con cerchio piombino: voce alteratissima: polso ancora sensibile e cute calda; scariche e vomiti caratteristici.

(Pozione con tre quarti di grano di acetato di morfina.) A undici ore corpi caldi ai piedi: esacerbazione di sintomi: granchi; soppressione d'orine sino alla notte; diarrea minore, ma vomiti più frequenti. Polso che si smarrisce: freddo delle mani e della lingua; respirazione difficile: affanno.

Tralasciai la cura precedente per sostituirvi la clorurata triplice. — Lieve reazione verso sera.

18. Polso che dà 110 battute per minuto. Congiuntive iniettate: tinta azzurrognola del volto; respirazione lenta; querele di soffocazione: voce sibilosa; tendenza degli occhi a portarsi in alto; singhiozzo frequente.

Quest'ammalata sostiene con difficoltà l'inspirazione del cloro. Le gocce si riducono a venti, e si diradano le inspirazioni. (Soluzione di cloruro d'ossido di sodio, e terzo di clistere della stessa natura.) L'evacuazioni alvine si sono arrestate, ma i vomiti continuano. Dopo il mezzogiorno ricomparve il freddo, essendo cessata la sopravvenuta reazione imperfetta. Polso filiforme. (Eguali rimedi.)

19. Desiderio di bevande calde; ortopnea; disfagia; simile stato comatoso: asfissia leggiera; polso appena sensibile; singhiozzo di quando in quando; rifiuto di respirare il cloro, che l'opprime, per cui si dovette sospendere. (Soluzione di cloruro d'ossido di sodio continuata ed alternata con un'infusione di viole mammole e di menta piperita: cerotto epispastico all'epigastrio; corpi caldi alle estremità inferiori.)

20. Freddo incessante; color violetto della cute; respirazione lenta; polso insensibile. — L'ammalata spirò il 21.

L'autopsia cadaverica non potè esser fatta. Forse, come nella quarta osservazione, avrebbe essa spiegata la causa dell'oppressione e della difficoltà a sopportare le inspirazioni clorurose?

Un metodo eguale a questo fu tentato, a mia istanza, nell'ospedale Saint-Yves, sopra undici ammalati, compre-

savi la Lodé, la cui storia fu da me riportata qui sopra: fra questi ammalati, quattro vi pervennero morienti, e si rifiutarono di respirare il cloro dopo averne fatte alcune inspirazioni, dimodochè questi debbono essere esclusi da tal novero. Dei sette altri, colpiti in generale da colèra grave, e ricevuti quasi tutti nel mese di agosto, mentre infieriva l'epidemia, tre guarirono, e quattro morirono. Se ci si aggiungano i colerosi curati in città, al numero di cinque, col medesimo metodo, dei quali tre furono salvati, e due soltanto perirono nel periodo di reazione, si vede che su tutta la totalità della cifra, che si estende a dodici, sei o sia la metà risanarono durante la fase d' intensità la più forte della malattia, risultamento che non si sarebbe per lo più ottenuto dagli altri metodi terapeutici durante questa stessa fase, imperocchè in allora si osservò spesse volte una perdita di due terzi.

E ben conosco che i fatti da me riportati sono troppo pochi per poterne rigorosamente inferire un' assoluta superiorità sugli altri metodi curativi; ma essi sono di tal natura da impegnare i pratici a moltiplicarli perchè divengano più concludenti, se sventuratamente ricomparissero le tristi vicende che li hanno prodotti.

In quanto alle obbiezioni promosse contro gl' inconvenienti del cloro inspirato, sotto l'aspetto delle irritazioni bronchiali ch' esso cloro provocate avrebbe nella maggior parte dei colerosi, e le cui tracce si sarebbero rinvenute in qualcuno all'autopsia dei cadaveri, dichiaro che quelle non potrebbero esser di niun valore per me che, da tre anni, non curo, nella Casa centrale di detenzione di Rennes, tutte le bronchitidi (o croniche o acute) se non se con le ispirazioni clorose, progressivamente aumentate, senza averne osservati i cattivi effetti rimproverati alle medesime; il che debbe pur dirsi dei molti tisici che da sette anni in poi ho sottoposti a questa stessa cura. Aggiungerò inoltre che nell' epidemia del colèra dell' anno 1832, ci è di so-

vente accaduto di riscontrare tutti i caratteri anatomici di bronchitide, sì acuta, come cronica, in molti colerosi che non avevano fatto uso in verun conto del cloro. Ed al certo non vi sarebbe stata molta logica attribuendoli agli altri generi di cura esperimentati. L'iniezione e il colore della mucosa bronchiale dipendevano probabilmente, in questi casi, da una stasi sanguigna analoga a quella che colorisce sì intensamente quella degl'intestini.

L'osservazione fatta da Pinault, chirurgo nell'ospedale di Saint-Yves, che vide essersi determinata più prontamente la reazione nel colèra dal cloro amministrato per una triplice via, dà non poca importanza a questo genere di cura, poichè il più gran periglio risiede nella persistenza e nel prolungamento del periodo algido. E qui debbo far riflettere che nella metà almeno dei colerosi, sottoposti in quest'ospedale all'uso del cloro, vi si aggiunsero altri presidj medici, come emissioni di sangue o mignatte, revulsivi fissi, o secondo il metodo di Petit; e che in allora si sospendevano i cloruri, nel mentre che, quando questi furono esclusivi, eransi contate nei primi tre guarigioni.

A. Toulmouche, *medico a Rennes*, ec.

MEMORIA

Sull'efficacia del cloruro d'ossido di sodio nelle febbri intermittenti, presentata alla R. Accademia delle Scienze pel concorso del premio Monthyon, di F. A. Lalesque, figlio, membro di varie accademie, ec., ec.

Se si dovesse giudicare del valore dei presidj terapeutici, registrati contro una malattia, dal loro numero, vi sono poche affezioni che ne siano sì ben munite, sotto

questo rapporto, come lo sono le febbri intermittenti. Di fatto, dai fluidi imponderabili fino alla materia inerte; dal musco fino alla tela di ragno; dal salcio e dall' agrifoglio dei nostri boschi sino alle rubiacee del Nuovo-Mondo, sembra che la creazione siasi studiata di farsi tributaria di queste malattie. Nulladimeno fra tanti numerosi prodotti diretti contro le febbri intermittenti poche sono le sostanze che sostennero la riputazione ad esse assegnata. Veramente sanatrici, queste hanno attraversate le età, e figureranno negli archivj della scienza sino a che non ispariranno dalla superficie del globo le piressie periodiche.

Queste sostanze o presidj poco numerosi sono, l' emissione di sangue, i purgativi, le preparazioni stibio-opiacee, la china-china, l' agrifoglio, che Rousseau cavò dall' oblio nel quale era caduto dopo Durande, Villars, Andrew-Duncan, ec.; il cui principio attivo è stato recentemente estratto sotto il nome d' *illicina;* la corteccia di salcio, dal quale la chimica ha ricavato l'alcali vegetabile. conosciuto sotto la denominazione di *salicina;* in fine il principio amaro dell' olivo europeo, che Bidault e Pallas presentarono non ha guari come un mezzo efficace, col quale combatterono vittoriosamente le febbri di cui ci occupiamo (1).

Ma di questi diversi mezzi, proposti contro le piressie intermittenti, uno solo domina su tutti gli altri, e si è

(1) *A queste recenti scoperte merita di esser aggiunta la seguente:*

« Il dottor L. *De Koninck* nel 1836 presentò alla R. Accademia di Scienze e Belle Lettere di Bruxelles, una Memoria *Sulle Proprietà terapeutiche* nelle febbri intermittenti, di una sostanza ch'ei denominò *Floridzina,* da esso scoperta nella scorza delle radici del pero, del susino, del ciliegio e specialmente del melo, dove questa esiste già formata.

Questo medico ne vanta l' efficacia e ne determina la dose dai dieci ai quindici grani. (*Il Tradutt.*)

procacciata la denominazione di rimedio *eroico* per le virtù energiche e costanti in esso trovate, ed è la *china-china*, dalla quale l'analisi chimica ha ricavato degli alcali ed ha formato dei sali (*Solfato di chinina*, ec.), la cui virtù non è equivoca. Introdotto questo rimedio nella materia medica delle febbri d'accesso sino dal 1640, esso, ad onta de' suoi detrattori, attraversò due secoli, senza che la sua fama, cento volte bersagliata, abbia perduto punto del suo splendore. A cosa può dunque tendere, nella farmacopea delle febbri intermittenti, l'introduzione di un numero considerabile di mezzi, diretti contro queste malattie?

Due possenti considerazioni spiegano questa specie di anomalia. La prima è l'alto prezzo della china-china; la seconda è la penuria di questa sostanza in tempo di guerra marittima.

La prima di queste considerazioni è tanto più valutabile in quanto che le febbri intermittenti che reclamano generalmente l'uso della china-china non attaccano pel solito che l'infelice popolazione delle più miserabili contrade, quelle dove sono frequenti le paludi e le acque stagnanti, quelle in conseguenza che presentano all'agricoltura, all'industria, al commercio (le tre mammelle della Francia, secondo l'espressione di Sully) minori prodotti da manipolare, minor danaro in circolazione. Convien aver veduto con i propri occhi la miseria in tutto il suo vero stato, e in tutti i suoi orrori per sentirne la necessità di trovare alla china-china un succedaneo che possa offerire alla laboriosa indigenza un mezzo curativo, il cui prezzo non esiga lo sborso dell'ultimo suo obolo si penosamente risparmiato benchè promettitore di una plausibile sicurezza contro la malattia dalla quale essa viene per lo più assalita.

La seconda considerazione non meno possente della prima, le cui conseguenze sono più dolorose agli occhi della antropia di quelle or or menzionate, si è l'esistenza di

una guerra marittima, che toglie ogni comunicazione fra la terra natale della china-china e le rive dell' Europa: nè siamo peranche molto lontani dai tempi in cui siffatte disgrazie ci costarono molti sospiri. Situati in tale stato di cose fra la crudele alternativa della malattia che riclama un rimedio, e l' indigenza che non permette di acquistarlo, le popolazioni sottoposte alle febbri periodiche rivolsero le mani supplichevoli verso la nostra scienza consolatrice. In allora si tentarono degli sforzi per rispondere alle commoventi preghiere della miseria. In queste angustiose circostanze si cercò fra le produzioni indigene una qualche sostanza che potesse tener il luogo di quella, il cui prezzo eccessivo oltrepassava le facoltà di molti e molti. Quindi si ricorse alle foglie di agrifoglio, alla corteccia del salice, del castagno d' India, del ciliegio, della quercia, ec., e se ne ottennero effetti piuttosto notabili. Ma al presente, essendo queste sostanze meno fedeli nei loro effetti della corteccia peruviana (divenuta comune e meno costosa dopo che la pace ruppe le catene del commercio), esse furono abbandonate; se si eccettuino gli alcali vegetabili estratti dal salice e dall' agrifoglio, che soli conservarono qualche credito in questo generale oblío dei succedanei della china-china, tanto perchè sono gli unici a cui siasi fatto ritorno, quanto a motivo del grado di fiducia che meritano.

Nulladimeno, qualunque esser si voglia la loro virtù specifica, una parte delle difficoltà che presenta l' uso generale dei principj immediati della china-china, si presenta eziandio a riguardo degli alcali vegetabili scoperti nel salice e nell' agrifoglio. Ottenuti questi, mediante operazioni chimiche che richiedono l' uso di sostanze piuttosto costose, gli alcaloidi del salice e dell' agrifoglio possono esser messi bensì in commercio a prezzi minori della china, ma lasciano desiderare qualche cosa di più economico pel vantaggio della classe laboriosa. Così, datosi il caso che vi fosse una qualche sostanza, che possedesse virtù positive al pari

di quelle di cui parliamo, la medesima presenterebbe il vantaggio di poter essere venduta a tenue prezzo, e ci sembra che meriterebbe di essere conosciuta ed anche esperimentata sopra molti individui, a fine di poterla amministrare con tutta la possibile sicurezza nei casi in cui le piressie periodiche richiedono il soccorso dei rimedj febbrifughi da noi menzionati.

Questo farmaco, sinora desiderato, speriamo di averlo scoperto nel cloruro d'ossido di sodio. Nel 1833 noi pubblicammo il primo caso che sia comparso negli annali della scienza su questa nuova applicazione dei cloruri. L'osservazione pella quale registrammo l'estensione data a questi prodotti, trovasi nel numero 12 del *Bulletin médical de Bordeaux*, e nel numero 4 (anno secondo) del *Journal de la Société des sciences physiques, chimiques et arts industriels et agricoles de Paris;* aprile, 1834.

Noi allora eccitammo i medici dei paesi ove regnano le febbri intermittenti a coadiuvarci nelle ricerche da noi intraprese. Noi ci eravamo proposti di continuare con perseveranza le indagini già incominciate; ma circostanze contrarie, indipendenti dalla nostra volontà, ce lo impedirono sino all'ora decorso anno, nel quale potemmo riprendere il filo delle nostre esperienze. Tuttavolta nessuno rispose all'appello da noi fatto a quel tempo, a meno non si volesse prendere come una risposta quello che *Munaret* inserì nella *Gazette Médicale* del mese di giugno, 1834. In questo numero il dottore *Munaret* riclama sopra di noi la priorità della scoperta. Non sarebbe impossibile che *Munaret* avesse esperimentato i cloruri contemporaneamente a noi; ma potrebb'esser anche probabilissimo (1) che un

(1) Se questa Memoria ha un qualche pregio per lo scopo a cui è destinata, è cosa importante il verificare le date: esse sono anteriori di otto mesi a ciò che dice *Munaret* sulla medesima materia.

siffatto riclamo fosse la prova che il nostro metodo ha ricevuta la conferma dell'esperienza fra mani diverse dalle nostre. A noi giova il credere che la priorità in materia scientifica appartiene a quello che pubblicò pel primo dei risultamenti sopra un oggetto sino allora sconosciuto.

Laonde, come lo indica il titolo di questa Memoria, e ciò che in essa si espone, noi abbiamo trovato il succedaneo dei sali di chinina, e degli alcaloidi di agrifoglio e di salice, nel Cloruro d'ossido di sodio. Le osservazioni che qui si leggeranno crediamo che stabiliscano, agli occhi nostri, riguardo a questo rimedio, delle guarigioni di febbri intermittenti di vario tipo, nelle quali non si sarebbe al certo ottenuto un maggior successo per mezzo delle sostanze peruviane: e per meglio assicurarmi delle virtù febbrifughe del cloruro d'ossido di sodio, l'ho sempre adoperato senza il concorso di altra medicazione, salvo il caso in cui la congestione locale avesse riclamato le mignatte; ma internamente è stato sempre preso solo dagli ammalati ai quali fu da me prescritto.

Queste osservazioni, che sono al certo più che possenti per me che le ho raccolte, scorgo bene che non avranno molto valore per coloro che le leggeranno. Nè può essere altrimenti, poichè lo scetticismo che diriger si deve su le scoperte scientifiche è un obbligo che incumbe ad ognuno; ma, per una negligenza colpevole, questo scetticismo non si debbe cangiare in incredulità senza prove. Prego dunque coloro che mi faranno l'onore di prender cognizione di questo mio lavoro, di sperimentare i mezzi che furono da me posti in uso nelle condizioni che mi servirono di guida, e che sono assolutamente quelle dove ogni pratico deve amministrare i febbrifughi conosciuti. Allora potrò osare di lusingarmi che il dubbio filosofico sparirà per cedere il luogo alla convinzione. E così la nostra terapeutica, sanzionata che sia una volta dall'esperienza, speriamo che spanderà luce sulla natura delle piressie periodiche, e forse

saremo abbastanza fortunati per aver reso un qualche servizio alla scienza, e di aver apportato un sollievo alla classe la più sofferente della società.

Osservazione prima.

Un Vaccajo, dell'età di trentotto anni, ben conformato, di temperamento sanguigno-bilioso, fu costretto di mettersi entro il fango di un padule sino alla cintura per estrarne una vacca della sua mandra che vi si era affondata. Dopo aver fatti violenti e reiterati sforzi pel corso di due ore onde ottenere il fine propostosi, il mandriano sudò profusamente, nè potè cangiare nè asciugar le vesti che lo ricuoprivano. Trascorse quattro o cinque ore (9 luglio, 1833) è sorpreso verso sera da forti brividi, da sete, da spossamento di membra: notte agitata, calore eccessivo, cefalalgia: sudori alla mattina del 10. Apiressia completa a mezzodì. L'ammalato sta bene per tutto il rimanente di quella giornata: sente appetito, cena piuttosto copiosamente, e passa una notte tranquilla.

L'11 si rinnovano i brividi verso le ore due dopo mezzogiorno. La sete, la cefalalgia, ec., che l'ammalato provate aveva il 9, ricompariscono alla sera. — Io notai quello che segue: Cute caldissima e molto secca; polso pieno, forte e celere; languore nelle membra; dolor di capo; sete; lingua arida, ma larga e biancastra: nessun dolore epigastrico o addominale; scariche alvine naturali; orine sedimentose (Decozione di riso e d'orzo con mele; pozione di quattr'once d'acqua distillata con l'aggiunta di una mezza dramma di cloruro d'ossido di sodio, da prendersi durante l'apiressia.

Il 12 nulla di febbre; appetito, funzioni nello stato normale (Quarta: decotto e pozione come sopra).

Il 13 stato eguale a quello del giorno precedente: apiressia completa (Pozione come sopra).

Il 14 è senza febbre; appetito eccellente: si conferma la convalescenza (La pozione).

Il 15 l'ammalato è perfettamente ristabilito.

Tale si è il risultamento che ottenni la prima volta che adoprai il cloruro d'ossido di sodio nelle febbri intermittenti. Questo solo caso però potrebbe esser considerato come una semplice incidenza fra l'amministrazione del cloruro e la cessazione della febbre, e non già come un effetto dell'amministrazione di questo rimedio. Sappiamo sparir tali febbri sovente da per sè stesse pel solo allontanamento delle cause che le hanno prodotte, col riposo, col cangiamento d'aria, ec. Non sarebbe dunque impossibile che la febbre, di cui ho esposta la storia, potesse esser del genere di quelle che guariscono senza rimedj. Nulladimeno la repentina cessazione di quella che forma il suggetto di questa prima osservazione stabilisce una qualche probabilità in favore del farmaco amministrato contro la medesima. Ed in vero, se, da una parte, consideriamo che nei due accessi sofferti dal nostro Mandriano, avendo offerto una eguale intensità, la febbre non aveva tendenza alcuna a sparire ad un tratto; e che dall'altra, il carattere terzianario che mostrato aveva la piressia, le destinava, in certo qual modo, un corso più lungo, poichè le febbri di questo tipo, abbandonate nel loro stato semplice alle sole forze della natura, arrivano ordinariamente ai sette accessi (1), si potrà avere un qualche diritto di ammettere che nella osservazione ora esposta il cloruro non fu del tutto inattivo.

Osservazione seconda.

Baron, dell'età di anni ventuno, di ottima costituzione, e di temperamento sanguigno-bilioso, è colto, il 16 otto-

(1) *Tertiana exquisita in septem ad summum circuitibus judicatur* (Hipp. Aph., Sect. IV, Aph. 69).

bre, 1834, dopo mezzogiorno da una violenta cefalalgia. La sera ha febbre senza aver provato un freddo precursore: sete e inappetenza. La bocca è impastata, le membra sono dolenti. La notte non apportò alcun sollievo: non vi fu sonno, e alla mattina le cose erano come alla sera precedente.

Io visitai l'ammalato a quattr'ore dopo mezzogiorno. Lo trovai rosso, con forte cefalalgia che si aumentava al menomo movimento: aveva sete e calore alla cute. La sua lingua non era nè rossa nè secca, ma, al contrario, umida e naturale. Nullostante egli aveva gran sete. L'epigastrio non era punto sensibile alla pressione: non eranvi nausee, nè dolori di ventre, nè segni di irritazione polmonare; in fine, ad eccezione del capò, tutti gli organi sembravano intatti (Mignatte alle apofisi mastoidee, infuso di borraggine, pediluvj sinapizzati).

L'8 cessazione quasi totale di cefalalgia. Non febbre, non sete, non appetitò. La lingua è bianca ed umida; insomma l'ammalato trovasi in uno stato lodevole (Pediluvj con senapa, infuso di borraggine edul.; due minestre). Questo stato continua sino a quattr'ore dopo mezzodì. In allora l'ammalato vien preso da violento brivido, da sete e da cefalalgia. Nel resto, totale assenza dei sintomi relativamente a tutti gli organi (Decotto d'orzo con mele, lavativo emolliente, dieta). Sudore a undici ore di notte.

Il 9, alla mia visita della mattina, l'ammalato sente tutt'ora un po' di cefalalgia. Del rimanente, sta bene (Decozione edulcorata di borraggine; pozione di quattr'once d'acqua distillata con mezza dramma di cloruro d'ossido di sodio da prendersi in due volte nell'apiressia).

Il 10, la febbre è ricomparsa a 9 ore di sera. Essa incominciò come i giorni precedenti con un brivido susseguito da calore e da abbondante diaforesi. La sete non è così viva come da prima. La cefalalgia, la quale non presentò che una lieve intensità, si dissipò durante il sudore.

Il cloruro fu preso prima dell'accesso, il quale non durò che tre ore. L'ammalato si loda di star bene.

L'11, la febbre che doveva venire alla sera antecedente, se il suo corso fosse stato quello degli altri giorni, sembrò rimpiazzata da una specie di generale molestia. Il malato non sentì nè brividi, nè calore, nè sudore. La cefalalgia e la sete non comparvero. Il sonno fu assolutamente nullo. Tuttavolta lo stato del paziente era lodevole. (Pozione di quattr' once d' acqua, con l' aggiunta di mezza dramma di soda clorurata: due minestre).

Il 12, l'ammalato aveva dormito bene nella precedente notte. L' indisposizione generale provata nella sera del 10 non ebbe più luogo. Non v' è nè sete, nè cefalalgia, e l' ammalato chiede da mangiare. Gli si accorda la quarta. (Nessun rimedio).

Il 13 e il 14, l' ammalato è in piena convalescenza. In questa circostanza non si è manifestato niente di anormale per parte della milza.

Nel presente caso la malattia non incominciò, come avviene nelle febbri intermittenti, con brividi susseguiti da calore e da sudori; e il tipo intermittente non si manifestò bene se non se dopo l' applicazione delle sanguisughe alle apofisi mastoidee. Quindi l' accesso dell' 8 presentò il corso regolare delle piressie periodiche. Finitó quell' accesso, amministrammo il cloruro d' ossido di sodio, che fu preso il 9, sino a quattr' ore dopo mezzogiorno, tempo in cui si era dichiarata la febbre del giorno innanzi. Essa in vece di tener questo corso, ritarda cinque ore, e non dura che tre. Il cloruro è continuato nel giorno successivo, e la febbre non torna più... Il solfato di chinina avrebbe forse agito diversamente? Nel caso che l'avessimo adoperato, non gli sarebbero stati concessi gli onori della guarigione?... Tireremo noi un' eguale conseguenza in favore del cloruro d'ossido di sodio? Non è ancor tempo...

Osservazione terza.

Larrieu Maria, dell'età di anni quindici, di temperamento sanguigno-linfatico, già da un mese e mezzo ha veduto i suoi mestrui per la prima volta senza provare sconcerto di sorta.

Il 10 ottobre, 1834, essa fu assalita da cefalalgia, da nausee e da febbre senza brivido d'importanza. Passò la notte in questo stato. Io visitai questa giovinetta l'11 a sette ore della mattina. I di lei occhi erano lagrimosi, rossa la faccia, e la lingua umida e rosea nello stato normale. Poca era la sete, leggiera la sensibilità all'epigastrio, e la cute arida e calda. Il polso batteva centodue volte per minuto. (Decozione mellíta; dieci mignatte alle cosce, due pediluvj alcalini, dieta).

Il 12, a ott'ore del mattino, l'ammalata mi avverte che le mignatte avevano dato molto sangue, che aveva sudato copiosamente, che si sentiva la testa affatto libera, e che più non sofferiva alla bocca dello stomaco. Di fatto, gli occhi non erano più lagrimosi, e la regione epigastrica non provava più dolore sotto la pressione. La febbre è scomparsa, e cessata è la sete, ma l'inappetenza continua tuttora. Rividi l'ammalata a quattr'ore dopo mezzogiorno. La medesima mi raccontò che a dieci ore della mattina era stata presa da violento brivido, che durò sino a due ore dopo mezzogiorno. A quell'epoca era comparso il calore e continuava ancora. Trovai la pelle calda, la lingua umida e bella, e tutti gli organi esenti da segni morbosi. Questa giovane accusava però un po' di sete e un po' di cefalalgia, ma si diceva liberata affatto dal dolore epigastrico che accusato mi aveva il dì precedente. Dopo un pediluvio alcalino che prescrissi a Maria, ella sudò molto. Il sudore durò due ore, e alla sera, sul declinar del giorno, l'ammalata si sentì bene.

Il 13, a otto ore di mattina, apiressia completa. (Due brodi, decozione di malva edulcorata, pozione di quattro once d' acqua con l'aggiunta di mezza dramma di cloruro d'ossido di sodio. A 10 ore la febbre era tornata, avendo tenuto il corso degli altri giorni: brividi, calore e sudore.

Il 14, Maria ha preso di buon mattino la metà della pozione ordinata ieri : ad onta di ciò, la febbre è ricomparsa come prima, ma meno forte e meno lunga dell'antecedente. La cefalalgia e la sete offersero minore intensità che negli altri accessi, e il dolore epigastrico non più ricomparve dall' 11 in poi. (Pozione di cloruro d'ossido di sodio, come sopra : decozione d' orzo con mele: due minestre).

Il 15, l'ammalata prese la sua pozione sino a dieci ore del mattino, nella qual ora s'era manifestata la febbre nei giorni precedenti. La visitai a sei ore di sera: la febbre non era tornata, e Maria si trovava assai bene e passeggiava pel giardino. E siccome si sentiva appetito, le accordai una minestra, e della crema di riso alla sera. (Decotto d' orzo, latte, e la solita bevanda clorurata).

Il 16 a sera, la febbre non si è manifestata: l'ammalata ha dormito egregiamente nella notte. Ha dell'appetito, e non si lagna di nulla. Questa mattina le sono ricomparse le purghe mestruali. La milza non ha mai dato alcun segno morboso. (Sospensione d'ogni rimedio).

Il 17, la convalescenza è assicurata.

Questo è un altro esempio luminoso della scossa impressa alla febbre dal cloruro d' ossido di sodio. Di fatto, dissipati che furono i sintomi d' irritazione gastrica sotto l' influenza delle mignatte, l' accesso ricomparisce con forza, e presenta la medesima intensità dei precedenti. Dunque l' emissione di sangue non ha fermata la febbre. Alla prima dose di cloruro la febbre, al contrario, prova una variazione sì fatta che si mostra e meno lunga e meno considerabile dell' antecedente. Dopo la seconda dose

dello stesso rimedio la febbre non ricomparve più. Da ciò non è egli più che evidente che il cloruro merita gli onori della vittoria, e che non ha più riprodotta l'irritazione gastro-encefalica, che guarita avevamo con le mignatte, poichè la cefalalgia disparve con la sete, e tosto ritornò l'appetito ad onta dell' uso reiterato di questo rimedio?

Osservazione quarta.

Una certa Pedemay, dotata di buona costituzione, dell'età di anni quarantotto e ben mestruata, fu presa da violenti brividi e da cefalalgia il 5 ottobre, 1834, a quattr' ore dopo mezzodì. Al tempo stesso essa provò sete, e non si riscaldò che due ore e mezzo dopo l'invasione del primo brivido. Insieme al caldo si manifestò un punto doloroso all'epigastrio. L'addome e il petto rimasero affatto esenti da questo stato morboso che continuò fino al 7, a due ore dopo mezzogiorno, epoca in cui l'ammalata fu nuovamente assalita da forte brivido con dolori di capo, epigastralgia, nausee, sete, sommo abbattimento alle gambe. Nella notte, che fu inquieta, la Pedemay ebbe un calore dei più intensi, a cui, verso le ore tre del mattino, succedette un abbondante sudore.

L'8, visitai l'ammalata a dieci ore. La medesima si lagnava di mal di capo e di dolore all'epigastrio, che si esasperava con la pressione. La lingua era larga, umida e bianca; il polso naturale; la cute senza calore anormale: niuna sete, nè amarezza di bocca, nè nausea, ma un senso di spossamento molto sensibile nelle membra addominali. La milza non era dolorosa nè ipertrofizzata. (Decozione di malva edulcorata, otto mignatte all'epigastrio, cataplasmi emollienti, due brodi).

Giorno 9. Le sanguisughe avevano nel dì precedente estratto molto sangue: la febbre non è ricomparsa, e il dolore all'epigastrio si è dissipato, ma la cefalalgia non

è del tutto svanita. (Pediluvj alcalini, num. 2). Rivisitai l'ammalata a 7 ore di sera. La febbre aveva incominciato a manifestarsi a dieci ore della mattina con un freddo considerabile che durò sino alle quattro dopo mezzogiorno. L'epigastrio non era stato punto dolente come i precedenti giorni; ma la cefalalgia che mi si era mostrata meno forte alla visita della mattina, aveva acquistato in intensità dopo il ritorno della febbre. Non eravi sete; lingua umida; il dolore epigastrico, notato di sopra, non veniva risvegliato dalla pressione: il polso batteva centosette volte per minuto; il calore arido e intenso. (Due pediluvj, l'uno subito, l'altro da farsi dopo due ore se non si manifesta il sudore).

Il 10, l'ammalata è senza febbre, ma si lagna del dolor di capo.

L'11, a sette ore del mattino, la febbre non è peranche tornata: la malata si sente piuttosto bene da una lieve cefalalgia in fuori. (Decozione di riso addolcita, con l'aggiunta di mezza dramma di cloruro d'ossido di sodio). La febbre riapparisce a dieci ore della mattina con accrescimento di cefalalgia; essa non dura che sei ore, quindi finisce alle quattro dopo mezzodì con profusissimo sudore. La soluzione clorurata fu presa durante l'accesso. Alla sera l'ammalata sta bene. (Decozione di riso clorurata, come sopra: altra pozione di cloruro d'ossido di sodio ad egual dose da prendersi all'indomani).

Il 12, l'ammalata è tranquilla.

Il 13, leggier turbamento all'ora solita della febbre. (La pozione di cloruro a mezza dramma).

Il 14, la Pedemay sta benissimo. Nei susseguenti giorni la febbre non è più ricomparsa.

Questa Osservazione congiunta alla precedente prova l'efficacia delle emissioni di sangue nei casi di febbri intermittenti dove si appalesa manifestamente una qualche congestione locale. Essa stabilisce inoltre, al pari dell'an-

tecedente, l'assoluta indipendenza di questa congestione dalla febbre, poichè questa persiste mentre l'altra è affatto scomparsa. Oltre a ciò, vi si ravvisa uno dei più intensi esempi di piressia periodica che mai si possan trovare in febbri non perniciose. Orsù! tanto in questo caso, quanto in quello del Mandriano (*Osserv.* I), dove la febbre era al suo più eminente grado di semplicità, il cloruro d'ossido di sodio ha trionfato della malattia alla prima dose, per così dire; poichè l'accesso contro il quale io lo diressi non durò che sei ore, e in vece di un accesso successivamente alla seconda dose, l'ammalata non sentì che un lieve turbamento anzichè provare una vera piressia. In somma, stando all'andamento della malattia, egli era poco probabile che la febbre sarebbe cessata di per sè stessa, e che la Pedemay passasse da un accesso quasi pernicioso ad un accesso dei più benigni.

Osservazione quinta.

La femmina Labat, di temperamento sanguigno-bilioso, dell'età di venticinque anni, erasi sgravata di parto già da dieci mesi. Benchè nutrice, questa donna continuò ad essere sì bene mestruata come stata lo era prima del parto.

Il 30 settembre ultimo, essa si trovò costretta ad attraversare un ruscello formato da acque straripate per effetto di un'abbondantissima pioggia; in conseguenza andò nell'acqua fino alla metà delle cosce. I suoi mestrui che dovevano comparire due giorni dopo, si manifestarono appena, e tosto cessarono; di fatto il loro versamento si limitò a poche gocciole di sangue tenue e scolorito, che macchiò appena il panno. D'allora in poi questa donna si sentì il capo pesante; un torpore universale la teneva in uno stato prossimo alla sonnolenza. Ogni esercizio di corpo le riusciva penoso, e qualunque lavoro molto superiore alle di lei forze. In fine, il 12 ottobre, 1834,

verso le undici ore di mattina, la donna fu colta da forte cefalalgia e da intensi brividi, accompagnati da sete e da inappetenza. L'ammalata sudò molto a nove ore di sera.

Il 13, apiressia con lieve dolor di capo: stato eguale a quello che durava da tre settimane.

Il 14, a mezzogiorno, gran freddo, cefalalgia intensa, poscia sete considerabile. Visitai l'ammalata a tre ore dopo mezzodì. Essa aveva in allora la cute calda, il polso a cento sette battute, la lingua bianca, ma umida, e la milza nello stato il più perfetto d'integrità. Gli altri organi non davano verun segno morboso. (Decotto di borraggine addolcita, otto sanguisughe alle cosce, semicupj, due pediluvj alcalini, brodi).

Il 15, le sanguisughe furono applicate di buon mattino. L'ammalata si lagna di un leggier mal di capo; anzi le pare di provarvi piuttosto sbalordimento che dolore. Essa non ha febbre. La lingua è bella; non ha sete, e tutti gli organi non danno verun sintomo patologico. (Decozione di riso con l'aggiunta di mezza dramma di cloruro d'ossido di sodio. Altra pozione clorurata, da prendersi fino all'ora dell'accesso).

Il 16 (l'ammalata jeri non prese il cloruro al tempo stabilito) l'accesso è arrivato fra le dieci e le undici ore della mattina: fece lo stesso corso degli altri sì in intensità come in durata, e terminò con un'abbondante diaforesi.

Giorno 17. Ieri il cloruro fu preso dopo la febbre fino a questa mattina. A undici ore la febbre è tornata secondo il solito, ma non ha durato che due ore, e non ebbe intensità. Durante la sua esistenza l'ammalata non ha punto sofferto: io l'ho visitata dopo mezzogiorno e si trova bene (Decozione di riso col cloruro d'ossido di sodio a mezza dramma, sino all'ora dell'invasione degli accessi).

Il 18, l'ammalata è senza febbre: sta piuttosto bene, ma continua a provare gli spossamenti e il torpore che

sentiva prima di aver contratta la febbre. (Bevanda clorurata).

Il 19, la febbre non è ritornata, e la Labat è in piena convalescenza. I sintomi di amenorrea si dissiparono poscia mediante il segale cornuto.

Ecco un altro esempio di continuazione di febbre intermittènte in questa donna dopo l'applicazione delle mignatte, dirette, è vero, contro l'amonorrea, anzichè contro la piressia che invadeva il soggetto di quest' osservazione! Ecco un altro esempio di ritorno di febbre abbastanza forte da allontanare dallo spirito dell' osservatore qualunque idea di cessazione spontanea per parte di questa febbre! Ecco altro esempio della considerabile diminuzione di tutti i sintomi della febbre, dopo la prima dose del cloruro d'ossido di sodio! Altro esempio, infine, di guarigione perfetta e durevole dopo la seconda dose di questo rimedio.

Osservazione sesta.

Un Fornaciaio (Chery), dell' età di trentaquattro anni, sanguigno-bilioso, di ottima costituzione, ma che abusava talvolta di bevande spiritose, erano tre settimane che si sentiva indisposto di salute. Egli ha però continuato a lavorare sino al giorno d' oggi ad onta di una tosse secca che lo tormenta specialmente alla notte, e di brividi che ricompariscono ogni giorno a mezzodì. Questi brividi sono susseguiti da calore poco sensibile, e da scarsi sudori. Tutti questi accidenti sono accompagnati da lieve sete, da perdita d' appetito, e da amarezza di bocca. Nulladimeno la lingua non presenta una patina morbosa. Io visitai quest' ammalato per la prima volta il 15 ottobre a otto ore del mattino. Lo trovai languido, pallido e magro: ascoltati il petto ed il cuore, ma non offersero nulla di anormale. La cavità addominale e del cranio non annunziano verun sintomo speciale, verun grado di patimento. Non

v'è febbre. (Brodi grassi, latticinj; decotto d'altea, raddolcito, con l'aggiunta di mezza dramma di cloruro d'ossido di sodio.

Il 16, l'ammalato ha tossito molto nel corso della notte. La febbre è tornata all'ora solita, e nella durata e nella intensità non ha presentata nessuna variazione (Decozione clorurata come sopra).

Giorno 17. L'ammalato tossì grandemente durante la notte scorsa, ma non ha sentito quasi nulla di febbre (Looc opiaceo: decozione col cloruro, *ut supra*).

Giorno 18. Non vi fu febbre nella notte; ma la tosse continuò come la notte precedente, ad onta della mistura oppiata (Decotto e cloruro).

Il 19. Non v'è più febbre. Tosse (Salasso di once 4).

Il 21, l'ammalato non ha più sentita la febbre. Nella scorsa notte ha tossito un poco meno della precedente. Da questo momento la febbre non è più ricomparsa. La tosse poi cessò sotto l'uso di varj rimedj; ma disordini di regime, di lavoro, d'igiene strascinarono quest'uomo in moltiplicati accidenti che lo tennero ammalato sino all'aprile del 1835, senza che però siasi mai risvegliata la sua febbre periodica.

In questo caso, come precedentemente, il cloruro d'ossido di sodio manifestò il suo effetto, prima col diminuire, poscia con l'estinguer del tutto la febbre. Un Looc opiaceo, riclamato dall'irritazione bronchiale dell'ammalato fu al certo dato contemporaneamente alla terza dose di cloruro: non sarebbe dunque impossibile che l'amministrazione del rimedio pettorale avesse in qualche modo dominata la febbre, imperocchè l'oppio che conteneva ha parecchie volte trionfato della periodicità delle piressie, sia che l'abbiano amministrato solo, sia che l'abbiano congiunto al solfato di chinina, all'antimonio, ec.; ma se si può arguire che l'oppio preso dal nostro ammalato abbia

potuto produrre un qualche effetto nel caso di cui si tratta, non resterà però meno stabilito dall' esame del fatto stesso, che l'accesso febbrile si scemò di forza dopo la seconda dose di cloruro, e che, in vigore dell'analogia, che ci è permessa di stabilire dalle osservazioni precedenti, esso cloruro avrà al certo contribuito, dal canto suo, alla scomparsa della febbre. — Non avvenne lo stesso della tosse. L'oppio e il cloruro non ebbero alcun potere sopra la medesima. Io potrei addimandare con qualche fondamento, se sarebbe accaduto lo stesso, nell' ipotesi che il solfato di chinina fosse stato preso in vece del cloruro d'ossido di sodio; e se i sintomi d' irritazione bronchiale, scematisi d'assai in forza dell' emissione di sangue, dopo l' amministrazione del cloruro, che non le fece provare alcun cangiamento, sarebbero rimasti stazionarj sotto l'influenza della sola chinina, come lo furono sotto quella del cloruro? Questi fenomeni non militano essi in favore delle qualità non irritanti del cloruro?

Osservazione settima.

Una giovane (Dominca), dell' età di 22 anni, serva di un Ispettore delle dogane, è presa, senza causa conosciuta, il 14 ottobre, 1834, da molesto calore, da alquanta sete e da lieve spossamento di membra verso le ore tre dopo mezzogiorno. Alle dieci ore di sera, traspira molto, si addormenta; all' indomani mattina si sente bene.

Il 15, essa ha buon appetito, fa una buona colezione, desina egregiamente, nè prova verun incomodo se non se sino alle quattro dopo mezzodì. Allora è invasa da freddo, trema sino alle cinque, e alle sei se ne va a letto. Io la visitai alle ore sette di sera. Il caldo era succeduto al freddo. Non esisteva alcun dolore in nessuna parte. Esaminata attentamente la milza non offeriva il benchè meno segno di malattia. La lingua è umida e bella: la sete è leggiera. Il polso dava novantasette battute (Decozione di

riso addolcita, pozione clorurata alla dose di mezza dramma, da prendersi in tre volte sino all'ora della febbre.

Il 16 l'ammalata aveva già terminata la sua bevanda, ed è tranquilla. Contro la mia raccomandazione la medesima ha fatti due abbondanti pasti, e siamo giunti alle ore quattro dopo il mezzogiorno: al qual tempo si manifestano forti brividi, indolimento generale, dolori ai reni, sete intensa. Il freddo durò un'ora e mezzo. In allora si sviluppò un calore assai vivo. Il polso batteva 89 volte; la sete era grande, ma la lingua trovasi in istato naturale (Decozione con mezza dramma di cloruro d'ossido di sodio; pozione di quattr'once d'acqua con l'aggiunta di altra mezza dramma di cloruro eguale: due zuppe).

Il 17, accesso febbrile leggerissimo all'ora degli altri giorni (Prescrizioni come sopra).

Il 18, accesso parimente molto lieve a ott'ore di sera. Si desiste dall'amministrazione del cloruro attesa l'indocilità dell'ammalata nell'osservare il prescrittole regime (Dieci grani di solfato di chinina).

Il 19, l'accesso ritorna come jeri alle ore otto; ma è appena sensibile (Dieci grani di solfato di chinina).

Il 20, disordine nella dieta. Febbre risentita (Dodici grani di solfato di chinina.

Il 21, apiressia.

Questa giovane, schiava del suo appetito, o, per dir meglio, *indomitæ gulæ serviens*, recidivò cinque volte nel corso di tre mesi, e sempre *gulæ causa*. Il cangiamento di clima la risanò perfettamente.

In questa osservazione il cloruro non ha certamente vinta la febbre, ma ne ha però indebolito l'accesso consecutivo alla seconda dose di questo cloruro, scemando la sua forza e la sua durata. Anche lo stesso solfato di chinina non trionfò subito della febbre di Dominca. Senza i disordini nella dieta, ai quali essa non poteva punto sottrarsi, io sono persuaso che il cloruro avrebbe di per sè

solo trionfato della febbre, e che il solfato di chinina avrebbe agito con maggior prontezza, perchè l'ammalata era già disposta a dare a questo sale tutta l'energia possibile a motivo dell'altro febbrifugo che aveva preso anteriormente. Del resto, se questa Osservazione, commentata in modo diverso dal mio, non prova l'efficacia del cloruro, essa però non lo combatte. Utile o no alla mia causa, volli riportarla per esser veridico.

Osservazione ottava.

Dupont, scavatore di terra, dell'età di sessantotto anni, di costituzione piuttosto buona, il 10 ottobre, 1834, fu colto da forte mal di capo, accompagnato da calore alla cute, da sete, da inappetenza, e da languore universale. Questo stato durò sino alla mattina del sabato, giorno 11. In allora questi sintomi si calmarono per ricomparire verso le ore due dopo mezzogiorno: a quest'epoca tornarono in campo tutti i sintomi del giorno innanzi, e col medesimo ordine. L'ammalato si pose a letto, dormì tutta la notte, e nel successivo mattino si trovava in calma. In questo giorno ritornò l'appetito, Dupont mangiò al suo solito, e si sentì bene tutto quel giorno e tutta la notte.

Il 13, a mezzogiorno, la scena si cangia: l'ammalato fu preso da fortissimi brividi che durarono due ore: a questi brividi si congiunse la cefalalgia, la sete e l'indolimento di tutto il corpo. L'ammalato si fece da per sè un pediluvio che fugò il dolor di capo, e promosse un abbondante sudore verso le ore 9 di sera.

Il 14, Dupont sta bene.

Il 15, a mezzogiorno, gran brivido, cefalalgia vivissima, sete ardente, dolori generali nelle membra, poscia considerabil calore, e sudori copiosi.

Il 16, Dupont sta benissimo (Decozione d'orzo edulcorata, cloruro d'ossido di sodio a mezza dramma; pozione

di quattr'once con lo stesso cloruro alla dose di mezza dramma: vitto leggiero).

Il 17, la febbre che doveva ritornare a mezzodì non era ancor venuta alle ore quattro di sera (Pozione e decotto, come sopra).

Giorno 18. Jeri la febbre non è ricomparsa. Si sospende il cloruro di ossido di sodio.

Il 19, la convalescenza è confermata. L'ammalato non ha fatto recidive: la milza durante tutto il tempo della febbre non diede segni di alterazione veruna.

Questo caso è uno di quelli dove è meno impugnabile l'efficacia del cloruro d'ossido di sodio nelle febbri intermittenti. La febbre aveva, di fatto, già forniti parecchi accessi, la cui intensità, sempre eguale, non permetteva di supporre che si sarebbero arrestati per loro stessi con quell'istantaneità di cui porsero l'esempio, se il cloruro d'ossido di sodio non avesse dato impulso a quel movimento retrogrado della febbre.

Osservazione nona.

Juliere Menè, dell'età di anni diciannove, fabbro, di sana costituzione, si lagna da alcuni giorni di svogliatezza e di spossamento di forze.

Il 12 ottobre, 1834, a tre ore dopo mezzogiorno, è preso da brividi, da nausee, da vomiti di materie biliose, da dolori all'epigastrio, da cefalalgia: a tutto questo succede il caldo verso sera, che nella notte si risolve in profusi sudori. Nel seguente giorno l'ammalato sta abbastanza bene sino a tre ore di sera, al qual tempo ricomparvero le stesse vicende febbrili del giorno antecedente.

Il 14, a otto ore di mattina, brividi, vomito di materie porracee; congiuntiva dell'occhio giallognola: egual colore intorno alle labbra e alle ali del naso, polso piccolo e frequente (107 pulsazioni), epigastralgía, sete, dolor di

capo (Tartaro stibiato, tre grani, da prendersi in 3 once d'acqua tepida: dieta). Alla sera l'ammalato vomita molte materie biliose, e sta passabilmente bene. Esso ha sudato molto, e non ha più febbre.

Il 15, a quattr'ore dopo mezzogiorno, brividi; caldo alle ore cinque e mezzo, e sudore alle undici di notte (Decotto di riso con mezza dramma di cloruro; pozione con egual dose dello stesso cloruro da prendersi sino all'ora in cui si manifestò l'accesso nei giorni precedenti).

Il 16, la febbre non durò che quattr'ore. Gli stadj offersero poca intensità.

Il 17 di mattina, l'ammalato sta bene, ha fatto colezione, e si dispone a continuare le bevande clorurate da me prescrittegli.

Il 18: jeri, 17, la febbre non è tornata. In oggi il malato si sente bene (Pozione e decotto clorurati, come sopra).

Il 19, la febbre non è comparsa, e il malato è tranquillo.

Di allora in poi questo giovane andò soggetto a parecchie recidive di febbri intermittenti. Ogni volta egli prese da per sè delle pillole di solfato di chinina, e con questo mezzo si è sempre liberato da siffatte febbri. L'intervallo che trascorse dall'amministrazione dei cloruri sino alla prima ricaduta fu di tre settimane. Le altre recidive furono divise da spazj più o meno lunghi. Nei primi accessi ch'egli ebbe, e dai quali fu liberato mediante il cloruro, la sua milza non offerse nulla di morboso.

Io ebbi occasione di rivedere questo individuo dopo non molto tempo, ed essendomi occupato in esaminare lo stato dell'organo sunnominato, trovai in quel giovane, al pari che in altri da me esplorati in simili circostanze, una leggiera ipertrofia della glandula splenica.

Se io fossi stato chiamato a visitare questo ammalato ad ognuna delle sue ricadute, avrei colta l'occasione di sperimentare nuovamente il cloruro. La prima vittoria ri-

portata col medesimo mi avrebbe incoraggiato a nuovi tentativi.

A dir vero, non penso che il cloruro avrebbe trionfato di questa febbre in una maniera più energica del solfato di chinina, diretto contr'essa a più riprese; ma sarei stato curioso d'osservare se il medesimo avrebbe avuto sopra una febbre molto antica lo stesso potere del sale febbrifugo di cui si parla. D'altra parte avrei potuto opporlo a questo stesso sale, e sapere, dopo reiterate prove, se sarebbe riuscito a dissipare una febbre che, a modo di esempio, torna per la terza volta, come riuscì a combattere questa medesima affezione presentata ai suoi sforzi per la prima volta.

Osservazione decima.

Maria Pedemay, di anni diciotto, fu assalita da brividi il 21 ottobre, 1834, a undici ore del mattino. A questi succedè un forte calore che terminò in abbondanti sudori. L'ammalata ebbe sete, ma non accusò verun'altra indisposizione. La febbre durò sette ore.

Il 22, apiressia completa: calma generale (Decotto d'orzo e pozione di quattr'once d'acqua con l'aggiunta di una mezza dramma di cloruro d'ossido di sodio, da prendersi durante l'apiressia).

Il 23, la febbre ritorna come il 21, senza però presentare una maggiore intensità nè più lunga durata.

Il 24, apiressia (Decotto d'orzo con mezza dramma del nostro cloruro. Pozione con l'aggiunta di mezza dramma di questo stesso cloruro).

Il 25, febbre leggerissima.

Il 26, apiressia (Pozione clorurata come sopra).

Il 27, la febbre non è tornata.

Il 28, continuazione dell'apiressia (Io sospendo il cloruro).

Il 29 la convalescenza è completa. Tralascio di visitare l'ammalata, che non ebbe nessuna recidiva.

Io mi asterrò dal commentare quest'ultimo caso, perchè essendo state commentate abbastanza le precedenti osservazioni, le riflessioni applicate alle medesime convengono anche alla presente. Farò solamente riflettere che questo ultimo malato offerse l'esempio di una febbre intermittente semplicissima. In questo caso non avemmo la benchè menoma traccia di congestione, nè la più lieve apparenza di malattia e altrove, e nel sistema sanguigno. Nel corso di questa Memoria avremo occasione di rammentare questo fatto e di approssimarne degli altri che hanno con esso la più perfetta analogia. Adesso non lo registriamo che come una prova dell'efficacia del cloruro sunnominato nelle febbri intermittenti.

Intanto noi ci occuperemo in tutte quelle considerazioni mediche e filantropiche che si possono desumere dai precitati fatti.

Onde dar maggior peso la queste considerazioni avrei sinceramente desiderato che il dottore *Muneret*, il quale nel n.° 25, 1834, della *Gazette Médicale* di Parigi, riclamò l'anteriorità dell'applicazione del cloruro d'ossido di sodio alle febbri intermittenti, avesse descritte le quattro osservazioni ch'ei possiede di guarigione ottenuta con questo rimedio, per confermare i miei risultamenti. Ma siccome il dottore *Muneret* non fa che indicare la sua indagine senza dare un ragguaglio degli effetti ottenuti col cloruro, nè la sua maniera di amministrarlo, nè la dose del medesimo, nè la durata della cura, io non l'invoco se non se come una prova che il medicamento di cui mi sono servito, sarebbe riuscito in altre mani oltre le mie, e in luoghi molto lontani da quelli dove io ho fatte le mie cure. Se il dottor *Muneret* ci avesse fatto un cenno più esteso sulle particolarita di questo genere di cura, ci avrebbe posti in grado di giudicare se al cloruro d'ossido di sodio

si possono fare i medesimi rimproveri diretti contro il solfato di chinina, il quale sembra non esser riuscito in Italia nelle cure delle febbri intermittenti, nate in vicinanza di acque stagnanti, se non quando fu dato a dosi considerabili, come Martinet il comprovò a Migliarino, nel territorio di Pisa (1).

Ad ogni modo, se ci vorremo penetrare delle circostanze nelle quali si trovarono i nostri malati, sarà difficile il porre in dubbio l'efficacia del cloruro d'ossido di sodio nella cura delle febbri periodiche. Oltrediché è d'uopo considerare che le nostre osservazioni furono raccolte non già in un paese, dove queste febbri sono sporadiche, come a Parigi, ma, al contrario, in siti dove queste affezioni sono endemiche, e dove ottenemmo i descritti favorevoli risultamenti (2). E al certo, nessuno ignora che in siffatte regioni le febbri intermittenti sono ben di rado interrotte pel cangiamento di luogo e di regime. D'altronde « sempre dopo la ricomparsa del primo accesso ho prescritto » il *cloruro* che io sperimentava. Allorchè una sufficiente » indicazione riclamava una cura qualunque, come l'emetico » o le mignatte, io aspettai il ritorno della febbre prima » di far la prova del precipuo febbrifugo sul quale io stu» diava (3). — Ho costantemente usato il *cloruro d'ossido* » *di sodio solo*, sciolto nell'acqua distillata, in qualche decotto, » il cui innocuo effetto non offeriva ostacoli a vincer la » febbre. »

In siffatte congiunture, qual sarà la causa della cessa-

(1) Monfalcon, *Histoire Médicale des marais*, p. 399.

(2) Vedi la nostra *Topographie médicale de la Teste*, e il *Rapport* del dottore Jolli, fatto al Consiglio di salubrità, instituito presso la Compagnia d'*Incanalamento* e di *Colonizzazione* delle Lande di Bordò (*Revue Médicale*, tom. IV, p. 448, 1834).

(3) Chomel, *Traité des fièvres*, Recherches sur les effets du sulfate de quinine, pag. 300.

zione delle febbri intermittenti? Non è egli evidentemente il cloruro d'ossido di sodio? . . . . Quando fu sperimentato il solfato di chinina si convinsero della sua efficacia con gli stessi mezzi da noi adoperati per comprovare quella del cloruro; vi fu usata la medesima circospezione. Noi camminammo sulle tracce di Chomel. Si concluse, a seconda del sentiero tenuto nell'esperimento, che il solfato di chinina era febbrifugo in quelle stesse circostanze per le quali noi abbiamo concluso esser febbrifugo l'alcali clorurato. In tal caso non ci sarà dunque permesso di abbandonare lo scetticismo che applicar si deve a tutte le ricerche scientifiche, e di pubblicare che noi abbiamo ottenute delle guarigioni mediante il cloruro, come noi concluderemmo di averle pur ottenute col solfato di chinina, con la salicina o con qualunque altro febbrifugo se li avessimo posti in uso in vece dell'agente terapeutico da noi adoperato? . . .

Allorchè fu bene stabilita l'efficacia del solfato di chinina, si ammesse che questo sale era un febbrifugo in grado eminente, ma insieme si pretese ch'esso aveva delle proprietà irritanti che ne contrindicavano l'uso, e che il di lui prezzo era tanto eccedente da esser di ostacolo alla sua compera per parte della classe indigente, che più di ogni altra va soggetta alle febbri periodiche.

Ora esamineremo queste singole questioni, e vedremo se siffatti rimproveri sieno applicabili al cloruro d'ossido di sodio.

Se il solfato di chinina irrita veramente non di raro la membrana mucosa dello stomaco quando è sana; se questo sale l'infiamma quando essa è irritabile, e siano da noi comparati questi effetti con quelli del cloruro d'ossido di sodio, troveremo che quest'ultimo non offre tali inconvenienti. Nelle osservazioni che abbiamo esposte, parecchi malati hanno presentati segni non equivoci d'irritazione gastrica. Noi facemmo loro applicare delle mignatte, il cui

effetto dissipò la congestione locale riconosciuta nelle osservazioni 2.ª, 3.ª, 4.ª e 5.ª Il giorno posteriore alla loro applicazione (oss. 3.ª, 5.ª), o due giorni dopo (2.ª, 4.ª), abbiamo amministrato il cloruro, e l'irritazione del ventricolo non ricomparve. Nei casi poi dove non si è da noi scoperto verun sintomo d'irritazione allo stomaco, l'uso del cloruro non ve l'ha prodotta. Nulladimeno non troveremmo con ciò prove sufficienti per concludere che il cloruro d'ossido di sodio non irrita, poichè Chomel, negli esperimenti da esso fatti con questo stesso rimedio nelle febbri tifoidi, osservò dei risultamenti che tendono a far credere che il nostro cloruro ha delle proprietà irritanti. Secondo questo dotto osservatore molti ammalati, ai quali ei lo fece prendere, ebbero nausee, vomiti sotto l'azione di piccola quantità; nausee e vomiti che divennero più considerabili ogni qualvolta fu accresciuta la dose.

Il rispetto ch'io professo pel signor Chomel avrebbe al certo fatta vacillare la mia convinzione, ma se cerco in tutt'altro luogo che nelle mie osservazioni i documenti della causa da giudicarsi, avrò l'assoluta certezza che il cloruro di soda è impotente a produrre irritazione, e che i casi osservati da Chomel hanno presentato dei sintomi di irritazione gastrica che dipendevano da una cagione diversa da quella che sembrava averli prodotti. Imperocchè, se, in fine, il cloruro di soda fosse irritante, Chomel, Bouillaud, e molti altri a loro esempio, avrebbero amministrato con buon successo questo stesso cloruro nelle gastro-enteriti tifoidi, su quella medesima superficie dove si trovano le esulcerazioni che caratterizzano questa malattia? Reid, Eisemann, Cullerier, Groefe, Senné, Jolly, Lisfranch, ec., l'avrebbero essi usato con tanto vantaggio nella dissenteria, nella blenorragia, nelle piaghe, qualunque sia la loro estensione e gravità, nel cancro dell'utero, e soprattutto nelle scottature, il cui carattere infiammatorio credo che non sarà da veruno impugnato? No, certamente. In vece

di guarigioni, questi medici rispettabili conterebbero al certo degl'infortunj! . . . .

Quel vantaggio poi che il cloruro possiede sopra il solfato di chinina, ei lo possiede del pari sulla salicina di Leroux. Se quest'alcaloide non offerisse, come il sale di Pelletier e Caventou, tutti gli effetti delle sostanze atte a risvegliare l'irritazione, Linz, Merk, Stegmayer, Busech, ec., ne avrebbero essi riconosciuti i vantaggi in parecchie astenie, quali sarebbero la debolezza degli organi digestivi, il catarro pituitoso, le eccessive secrezioni della mucosa dei bronchi, ec., ec.? Sarò io accusato di precipitazione se, in forza di questi dati, stabilisco che il cloruro d'ossido di sodio ha il vantaggio di non essere irritante, e che, in conseguenza, il suo uso nelle febbri intermittenti non espone agli sconcerti riconosciuti nel solfato di chinina e nella salicina?

Tali sono le considerazioni che avrei da presentare intorno alla virtù non irritante del cloruro alcalino, paragonata a quella degli alcaloidi vegetabiti e dei loro sali febbrifughi.

Passiamo intanto ad esaminare qual sia quello (sotto il rapporto economico) fra gli antipiretici, da noi comparati, che presenti il prezzo più moderato alla classe indigente della società.

Da quanto risulta dall'esperienze fatte in diversi luoghi dove le febbri intermittenti sono endemiche, sembra che venticinque grani di solfato di chinina bastino (dose media) per vincere le piressie, contro le quali si adoperano. Ammettendo che un grano di questo sale non costi in fabbrica che un centesimo, egli è indubitato che viene a costar due a quello che lo consuma (1). Laonde a questo

(1) Spero di non essere accusato di esagerazione, poichè non v' ha medico che ignori non esservi in provincia nessuno speziale che non faccia pagare cinque centesimi e per lo più dieci centesimi al grano il solfato di chinina ai suoi consumatori.

prezzo, benchè tenuissimo, ciascun febbricitante non potrà liberarsi da una febbre di accesso che mediante la somma di cinquanta centesimi; ben inteso, affinchè la cosa vada così, che la china-china sia a vil prezzo; poichè se la sua importazione è difficile, non avverrà lo stesso, e la spesa pecuniaria ascenderà al doppio di quella da noi stabilita. In siffatto frangente la misera popolazione dei paesi palustri è ben da compiangersi.

Cerchiamo adesso di paragonare il prezzo della salicina con quello del solfato di chinina, e vedremo che quest'alcaloide del salice presenta dei vantaggi economici sul sale da noi esaminato. Da ciò che risulta dalle osservazioni che confermano l'efficacia della salicina come febbrifugo, vi occorrono, termine medio, quaranta grani di questa sostanza per guarire un malato affetto da febbre intermittente. Nel supposto che la salicina non vaglia in oggi, che un mezzo centesimo al grano (1), presa alla fabbrica, si ammetterà facilmente che il consumatore la pagherà almeno un centesimo. Ogni malato dunque dovrà spendere quaranta centesimi per guarirsi dalla febbre intermittente. — Ma quest'alcaloide non potrebbe andar soggetto a crescer di prezzo? I salici che lo somministrano, e che crescono senza spese di coltivazione sulle rive delle nostre paludi, non rimarranno presto spossati per la vasta escoriazione che si farà ad essi subire per approvigionare in salicina i quarantamila comuni della Francia? Se questa scorza febbrifuga

(1) Questo prezzo è quello presso a poco che fu stabilito da Leroux quando disse: « ch'ei *sperava* poter dare la salicina a due franchi l'oncia, riducendo molto i processi di fabbricazione. » (*Gazette Médic.*, 8 juin, 1833). Passando dalle mani del fabbricatore a quelle dello speziale, o da queste a quelli del malato, il grano di salicina avrà tosto raddoppiato il suo valore, e i febbricitanti in vece di pagare la loro guarigione venti centesimi, la pagheranno almeno quaranta. Ma non importa . . . . . supponiamo sempre la salicina a due franchi l'oncia.

diviene necessaria ai nostri bisogni, non si metteranno gli alberi che la producono ad una regolare cultura? Siffatta cultura non sarà essa cagione che la corteccia, in oggi senza valore, diverrà, pel di lei consumo, un oggetto di industria e di commercio? Le operazioni agricole e commerciali, riclamate dalla sua ricerca, non concorreranno esse potentemente a far rincarire questo febbrifugo, e da tal momento la salicina non salirà presto al prezzo attuale del solfato di chinina?

Ma supposto poi che l'importazione della china-china rimanesse impedita, non v'è da dubitare che, fattosi generale l'uso della salicina, il di lei prezzo andrebbe molto al di là dei mezzi della classe indigente. Io abbandono queste mie considerazioni all'esame della filantropia, e accetto anticipatamente le conclusioni di un consimile esame.

Se, d'altra parte, esamineremo l'esperienze comparative fatte in Germania col solfato di chinina e la salicina, esperienze non ancor tentate in Francia, per quello ch'io sappia, risulterà dai lavori di Graff e di Busch (1) su tal materia, « Che contro le febbri intermittenti vi vuole una dose » di salicina *tre o quattro volte* maggiore di quella del » solfato di chinina, necessaria per produrre un certo ef- » fetto. »

Partendo da questo principio, diverrebbe positivo che la cura delle febbri intermittenti con la salicina risulterebbe più dispendiosa di quella fatta col solfato di chinina. Non potendosi dunque la salicina mettere in commercio che a metà prezzo del solfato di chinina (secondo che osserva Merk (2), farmacista a Darmstadt, il quale possiede un modo particolare di estrarre l'alcaloide dal salcio con economia) ne seguirebbe che la modicità del prezzo della salicina medesima sarebbe completamente illusorio.

(1) Journal des connaissances médico-chirurgicales, t. 6, p. 89.
(2) Ibid., tom. 1, pag. 89.

Quello che dico dell'alcaloide del salice lo posso dire con egual ragione dell'alcaloide dell'agrifoglio. Tutti e due vanno soggetti allo stesso inconveniente.

Abbiamo veduto che la dose alla quale si deve amministrare il solfato di chinina, necessita per adequato una spesa di 50 centesimi a chi riclama dalle sue virtù medicatrici l'estinzione di una piressia periodica: noi riconoscemmo che anche la salicina esigeva la spesa di 40 centesimi per ottenerne la guarigione.

Ricerchiamo adesso qual dispendio richiederà l'uso del cloruro d'ossido di sodio nelle medesime circostanze: ammettiamo che questa sostanza costi in fabbrica lir. 1 e 50 centesimi alla libbra. Da quanto risultò dall'esperienze esposte in questa Memoria, è d'uopo che ogni febbricitante prenda, per fermare la sua piressia, due dramme di cloruro: quindi, stando al prezzo da me stabilito a questo rimedio, ciascun dei nostri ammalati spende 3 centesimi incirca.

Ma, per eguagliare i termini del problema, supponiamo (come si è fatto pel solfato di chinina e per la salicina) che questo cloruro preso in fabbrica al prezzo di lir. 1. 50 alla libbra, costi al consumatore lir. 3, risulterà che non si otterrà più la guarigione a cent. 2 e 1/2, ma bensì per 5 cent. Questa asserzione tutta matematica prova sino a qual punto la classe indigente avrà fatto un immenso acquisto nella nuova applicazione che noi facciamo dei clorurì, se (come ne abbiamo la certezza) il nostro metodo di curare le febbri intermittenti acquisterà un qualche valore fra le mani dei pratici, alle cure dei quali sono confidate le popolazioni dei paesi paludosi.

Forse mi si dirà, che sarebbe poca cosa ottenere un vantaggio economico da una parte, se dall'altra si perde questo vantaggio. Quindi i cloruri, non che la salicina, non sarebbero che un mezzo illusorio e fallace, se la lentezza della loro azione protrae la durata delle febbri intermit-

tenti al di là di ciò che far potrebbe il solfato di chinina amministrato in vece dei cloruri. — In questa ipotesi l'utile che presenta la modicità del prezzo si ridurrebbe a nulla, attesa la perdita di tempo che nascerebbe dalla piu lunga durata della malattia. — Siffatta obbiezione cade da per sè stessa dopo l'esame delle nostre osservazioni. Di fatto, tenete dietro al corso delle febbri intermittenti di cui noi esponemmo la storia e sulla totalità dei nostri malati vedrete che *due* videro cessar la loro febbre dopo la prima dose del nostro cloruro (osserv. 1.ª e 8.ª); che *sei* la videro diminuire dopo questa medesima dose (oss. 2.ª, 3.ª, 4.ª, 5.ª, 6.ª, 9.ª); che *sei* non l'ebbero più dopo la seconda (osserv. 2.ª, 3.ª, 4.ª, 5.ª, 6.ª, 9.ª); che *due* dopo questa seconda dose, non la sentirono più così forte (osserv. 7.ª e 10.ª). Laonde, sotto l'influenza del cloruro d'ossido di sodio, la febbre periodica dei nostri malati cessò di comparire dopo la prima, la seconda e la terza dose di questo farmaco febbrifugo.

Paragoniamo ora questi risultamenti con quelli che si ottengono col solfato di chinina e con la salicina. — *Chomel*, appoggiato alle risultanze da esso ottenute con l'esperienze fatte col solfato di chinina, dice (1): — « Dei dieci » febbricitanti sanati, cinque il furono dalla prima dose, e » cinque dalla seconda. » —

Quelli poi che curano le febbri intermittenti in paesi dove queste sono endemiche, le vedono spesso resistere sino alla terza ed anche sino alla quarta dose di questo sale; anzi si è di sovente costretti di unire al solfato di chinina un qualche coadiuvante nel caso che la febbre si prolungasse al di là dei limiti consueti. Che sia pur vero che anche il cloruro di sodio possa abbisognare di un coadiuvante; ma in allora speriamo che avrà sempre i medesimi vantaggi delle preparazioni di chinina.

(1) *Traité des fièvres*, p. 301.

Richelot e *Seure* (1), hanno pubblicati i risultamenti ottenuti con la salicina contro le febbri intermittenti agli ospedali di Parigi. Altri medici (2), tanto della capitale quanto delle province, hanno parimente pubblicati casi del medesimo genere. Risulta dunque da queste ricerche comparate, che la salicina si mostrò febbrifuga dopo la prima, la seconda, la terza e la quarta dose: e però, il cloruro d'ossido di sodio, la salicina e il solfato di chinina appalesarono tutti sino ad ora le proprietà febbrifughe egualmente vigorose.

Riguardo poi alla sicurezza contro il ritorno delle febbri periodiche, il cloruro d'ossido di sodio sta a livello del solfato di chinina e della salicina. E, in quanto all'individuo della nostra 7.ª osservazione (che ci offerse un sensibile minoramento di febbre dopo la seconda dose di cloruro, e un'altra diminuzione dopo la terza, i cui disordini di regime mi fecero rinunziare al cloruro) è da considerarsi che recidivò *cinque volte*, sempre per la medesima causa, ad onta dell'uso del solfato di chinina.

Relativamente all'esperienze tentate con la salicina non hanno punto provato che questa sostanza impedisse le recidive più del solfato di chinina, per cui questo sale non va esente dal rimprovero di non preservare dalle ricadute.

Nulladimeno non mi trovo in grado di stabilire delle differenze numeriche fra questi due febbrifughi circa alla loro virtù di prevenire il ritorno delle febbri periodiche perchè mi mancano i materiali per comporre queste proporzioni. La cosa che si può provare si è, per esempio, che dopo l'uso del cloruro d'ossido di sodio noi non avemmo che una recidiva sopra dieci malati (osserv. 9.ª), che fu combattuta col solfato di chinina, e che, ricomparsa pa-

(1) *Archives de médecine*, septembre, 1833.

(2) *Gazette Médicale* (août, 1833) Miquel, Blaincourt, Bally, Jadoux, ec., Lefèvre-Brouillon, Noble, ec.

recchie volte, fu ogni volta vinta col medesimo rimedio per tutto il tempo che trascorse dal mese di ottobre, 1834, al marzo, 1835.

Sino ad una più ampia informazione, noi siamo dunque autorizzati a credere che il cloruro non offrirà alle febbri intermittenti maggiori occasioni di recidiva di quei rimedj febbrifughi, con i vantaggi dei quali abbiamo messi in paralello quelli del cloruro medesimo.

Tali sono le considerazioni sulle quali ci siamo permesso di richiamar l'attenzione della R. Accademia. Esse sono fondate su fatti che si possono verificare, e che mi sembrano condurre ai corollarj seguenti:

1.° Il cloruro d'ossido di sodio è febbrifugo;

2.° Esso è preferibile ai febbrifughi i più usitati (il solfato di chinina e la salicina), perchè può esser loro sostituito in tutti i casi dove queste due sostanze sono indicate nelle febbri periodiche;

3.° Oltredichè, il cloruro d'ossido di sodio non è irritante; qualità che non offrono punto il solfato di chinina e la salicina;

4.° Il medesimo non è meno attivo delle due ultime sostanze;

5.° Nè espone più di queste alle recidive;

6.° In fine, esso è di un valore adattato alla classe la più indigente senza andar esposto alle vicende del rincarimento, vantaggi che non sono al certo inerenti alle due sostanze con le quali l'abbiamo posto in paralello, ec.

OSSERVAZIONI SULL'ESECUZIONE DELLE SUFFUMICAZIONI DI GUYTON-MORVEAU, E DESCRIZIONE DI UN NUOVO APPARECCHIO PROPRIO A FORNIRE UNO SVILUPPO UNIFORME E CONTINUATO DI CLORO, DESTINATO IN SOSTITUZIONE DI QUELLO DELLO STESSO GUYTON-MORVEAU; *di* L. MIALHE, *capo-farmacista dell' ospedale S. Antoine.*

I Suffumigi di cloro, non che tutte le preparazioni chimiche, veramente eroiche, dopo essere stati ora decantati, ora furiosamente depressi, occuparono in fine quel posto nella stima medica che è ad essi dovuto, essendo a buon diritto considerati come un presidio terapeutico dei più preziosi di cui possano disporre due scienze della maggiore importanza, la *tossicologia* e l'*igiena.*

E siccome il cloro è uno dei corpi i più elettro-negativi conosciuti, e conseguentemente uno dei più avidi di combinazione, così la sua azione sulle materie organiche decomposte, e sui gas idrogenati deleterj debb'essere delle più energiche; e l'esperienza ha già da gran tempo fatto conoscere che questa teorica previsione ha tutto il fondamento. Oltrediché sono palesi ad ognuno le proprietà de coloranti e disinfettanti di questo corpo.

Ma se è generalmente nota l'azione antimefitica di siffatto gas, non è così riguardo alla maniera di amministrarlo col maggior possibile vantaggio, e senza pericolo. Poche persone, infatti, sanno usarne convenevolmente; il che nasce da due cagioni; l'una derivante dai difetti degli apparecchi che servono a svilupparlo; dal non essere i pratici istruiti come sarebbe necessario del pericolo che si corre a farlo respirare lungamente e in troppa quantità nei casi della disinfezione dell'aria, e soprattutto in circostanze di asfissia prodotta dai gas deleterj idrogenati, come sono l'idriocianico, l'idrosolforico, l'idroselenitico; nei

quali casi egli è specialmente d'uopo che non si amministri al paziente, se non se con tutta precisione, o presso a poco, la dose di cloro necessaria all'intera decomposizione del principio deleterio; senza di che, si giugnerebbe forzatamente a questo risultamento, vale a dire, che un principio deleterio sarebbe sostituito da un secondo, quasimente energico come il primo.

Queste riflessioni fecero credere all'autore che la descrizione di un Apparecchio atto a sviluppare il cloro, che agisca lentamente, uniformemente, e a piacere, potesse esser accolta con qualche benevolenza dai pratici; e tale si è quello di cui vogliamo parlare, e a cui si dà il nome di *cloroforo a sviluppo uniforme e continuato.*

Descrizione del Cloroforo.

Il Cloroforo è composto: 1.° di un vaso di vetro con larghissima apertura, della capacità di un litro circa; 2.° di un altro vaso della capacità di un mezzo litro soltanto, bitubulato con una tubulatura superiore, e un'altra inferiore direttamente opposta alla prima, che presenta un'apertura quasi capillare, destinata a rimaner sempre aperta, mentre la tubulatura superiore della medesima grandezza si apre a piacere o si chiude con turacciolo smerigliato, o con chiavetta o rubinetto, od anche, in mancanza di questi, con un buon tappo di sughero.

Per mettere in azione questo apparecchio si riempie a metà il vaso n.° 1 di cloruro di calce (ipoclorico calcico), e il n.° 2 si riempie interamente di acido idroclorico, avvertendo di chiudere la sua tubulatura affilata, sia facendola posare sopra un pezzo di sughero, sia fermandola col dito pollice od indice, e poi si chiude: ciò fatto, si colloca sul vaso che contiene il sotto-cloruro di calce, al quale si deve esso adattare con la dovuta precisione, affinchè non cada o tentenni, e impedisca lo sviluppo del

cloro dalle giunture; per cui converrà che uno dei vasi offra in quel luogo qualche scanalatura longitudinale.

Quando si vuole che il cloroforo incominci ad agire, si leva il turacciolo o si apre il rubinetto, e nel medesimo tempo l'acido cloridrico cadrà a gradi a gradi sull'ipoclorito di calce, e darà luogo ad uno sviluppo costante ed uniforme di gas cloroso, sviluppo che si sospende a piacere chiudendo la tubulatura superiore del vaso che contiene l'acido; la qual cosa impedendo alla pressione atmosferica di agire altrove che per la tubulatura affilata, ne fa cessare lo scolo.

In mancanza di questo apparecchio si ottiene lo stesso risultamento mettendo del cloruro di calce in una bottiglia con larga apertura, e in un altro vaso di vetro, con una sola tubulatura, dell'acido idroclorico. Si tura questo secondo vaso con un buon tappo di sughero, al quale si fa una scanalatura longitudinale, ed un piccolo foro al centro a fine di far passare un sifoncino di vetro stretto ed affilato nella parte superiore. Si rovescia questo vaso sulla bottiglia che contiene il cloruro, e tosto principia lo sviluppo, e continua senza interruzione finchè non si tolga il vaso di sopra dalla bottiglia dell'ipoclorito di calce.

Si comprenderà agevolmente dalla fatta descrizione che il cloroforo presenta molti vantaggi reali più che l'apparecchio descritto da Guyton-Morveau negli *Annali di Chimica*, e tra gli altri quello di esser meno costoso, e di non offerire mai il grande inconveniente di fornire sempre o troppo o ben poco gas in un dato tempo.

Si potrà far uso con grande vantaggio del cloroforo nei teatri anatomici, nei cessi, nelle sale degli ospedali, ed in generale in tutti i luoghi infetti da miasmi più o meno deletorj; come pure nei casi di asfissia prodotta dagli acidi idrocianico, idrosolforico, ec.

Ma in quest'ultima circostanza all'autore riuscì benissimo un mezzo assai semplice, e ch'ei crede non indegno di es-

ser reso noto al ceto medico, siccome quello che fu coronato dal più felice successo in due casi gravi di asfissia prodotta dalle latrine.

Si prende un fazzoletto od una salvietta di tela, e si piega in quarto, e si bagna nell'aceto comune. Quindi si pone nel mezzo del quadrato un pizzico di cloruro di calce, e si ripiega il pannolino ponendolo sotto al naso dell'ammalato, ma procurisi di attivare di tratto in tratto lo sviluppo del cloro comprimendo col pollice questo piccolo apparecchio. Con tal mezzo si ottiene uno sviluppo misto di cloro e di acido acetico dei più salutari nel caso in discorso. Allorchè si vede che il paziente principia a fare alcune inspirazioni (lo che si riconosce a certi movimenti quasi spasmodici che lascia travedere il suo volto, e che si appalesano specialmente sulle ali del naso (convien toglier tosto la salvietta per lasciargli libera la inspirazione dell'aria atmosferica; altrimenti ne nascerebbe l'inconveniente accennato sul principio di quest'articolo: di fatto, l'autore stesso ebbe a convincersi che molti asfittici rimasero vittima dell'azione soffocante di una troppo continuata respirazione di cloro. *(Journ. de Connaiss. Médical.)*

Osservazione unica (*).

NUMEROSE EMOTTISI SOPRAVVENUTE ENTRO LO SPAZIO DI POCHI GIORNI. CONSECUTIVAMENTE ALLE MEDESIME ED AI SINTOMI FEBBRILI, ECCITATI DA UN ECCESSO DI FATICHE E DI REGIME, CANCRENA DEL POLMONE. — USO DEI CLORURI A DOSI ELEVATE. — GUARIGIONE PERFETTA.

Un uomo di anni quaranta, nominato Fanguey, sartore di professione, entrò nell'ospedale della Pietà il 20 apri-

(1) Quest'osservazione appartiene al dottore *Giulio Fournet*, medico astante dell'ospedale della *Pitié* in Parigi.

le, 1833: robusta era la sua costituzione, ed offeriva tutti i caratteri di un temperamento sanguigno: il suo petto è ben confermato.

Sino dall' infanzia Fanguey ebbe sempre il respiro corto: se ascendeva una scala un po' presto veniva tosto assalito da soffocazione, che si accrebbe di anno in anno. A ventisette anni provò tutti i segni di una pneumonia. In otto giorni si risanò: questa era la sola affezione di petto che sofferto avesse in tutta la sua vita.

Il 22 aprile, quattro giorni prima del suo ingresso all'ospedale, dopo un eccessivo lavoro ed un disordine nel regime, fu preso da tutti i segni di un forte aggravamento di membra, accompagnato da febbre e da cefalalgía. Nel mese che successe a questi primi sintomi si manifestò la tosse e lo sputo di sangue. Questo sangue, a detta del malato, era intimamente misto a materie mucose. Continuarono gli stessi sintomi per due giorni. Il malato si sforzò a lavorare; ma il suo stato peggiorando, si condannò alla dieta e al riposo, e si vide tosto costretto a ricoverarsi all'ospedale. — Non aveva sentito la benchè menoma traccia di dolor laterale. Sino dal primo giorno aveva diarrea.

Il 26 aprile, a sera, giorno del suo ingresso, lo trovai nello stato seguente: — Debolezza grande; decubito dorsale; calore della cute piuttosto vivo; polso ampio, resistente, con 96 pulsazioni per minuto; 24 respirazioni: una espansione polmonare assai incompleta nella parte posteriore destra, e soprattutto inferiormente: una sensazione di umidità, ben distinta nella lieve espansione che l' orecchio poteva percepire: alquanta ottusità nel suono di questa parte: tali erano i soli fenomeni morbosi offerti dall' ascoltazione e dalla percussione. — Tosse secca, per accessi, e molto oppressiva. Espettorazione abbondante, mucosa e spumosa, ma osservabile, nella maggior parte della sua massa, per una tinta rosso-scura, prodotta da un san-

gue reso pressochè puro, ma alterato nel suo colore. E questo sangue così brunetto era dall'ammalato mandato fuori soprattutto dopo forti accessi di tosse piuttosto come un semplice sputo che come espettorazione. Nei delineamenti del suo volto non eravi nulla che appalesasse quell'apparato di gravi sintomi che talvolta accompagnano la cancrena del polmone: niente insomma nè nell'alito, nè negli sputi che si risentisse di odor cancrenoso. Aveva un abbondante diarrea, ma senza dolori addominali.

All'indomani mattina, 27, esso trovavasi meglio in quanto allo stato generale e al respiro. Questo era disceso a 12: il polso si manteneva a 96 (una boccia d'acqua di Sedliz: pediluvj, brodi e zuppe).

Nella notte dal 27 al 28, l'ammalato è preso da puntura laterale sotto la mammella destra. Da questo momento la tosse divenne frequentissima e assai forte: caldissima la cute; l'oppressione notabile: la porzione rosso-scura degli escreati erasi molto aumentata e fatta al tempo stesso più cupa e più viscosa, lo che faceala assomigliare a colla forte: i suoi caratteri poi erano diversi affatto da quelli dell'espettorazione pneumonica: non vi si riscontrava peranche nessun manifesto odore cancrenoso. Ai segni già osservati nella parte posteriore e inferiore destra del petto si aggiunse un po' di rantolo mucoso. Il polso cominciava a farsi molle: dava 100 battute (Dieci scariche alvine molli; acqua di Sedliz; salasso di 16 once; brodi).

Il 29 e il 30 aprile l'ammalato emette una copiosa quantità di sangue nerastro, eguale a quello descritto di sopra, e similmente con un semplice sforzo di sputare. Si ravvisò in questi giorni una diminuzione vie più grande di respiro dal destro lato del petto. Si fece il diagnostico probabile di un' apoplessia del polmone destro con grave congestione sanguigna intorno al punto affetto da emorragia (Trenta mignatte all'ano: emissione di otto once di sangue: brodi).

Il 1.° maggio era cessata la puntura laterale: il polso aveva ripreso vigore ed era a 88, la respirazione a 28; ma i sintomi locali del lato destro posteriore del petto erano i medesimi: un sudore copioso spossava l'ammalato, e il dì innanzi esso ebbe un' emottisi più abbondante di quelle sino allora sofferte (Pozione gommosa con 30 gocciole d'acqua di Rabel: salasso di nove once; clisterj con laudano; sinapismi alle gambe).

Il 2 maggio, alla mattina, dopo un' abbondante emottisi provata nella notte, il polso era nuovamente tornato assai molle. La respirazione ascendeva a 36, e il malato trovavasi in uno stato di sommo abbattimento fisico e morale (Quaranta gocce d'acqua di Rabel; limonea semplice).

Nei giorni successivi il malato continuò ad offerire i medesimi sintomi, ed ebbe nuovi getti di sangue. — Il 4 ricomparisce il dolore laterale. Il 6 somma prostrazione di forze. Il polso diviene sempre più largo e molle, e si mantiene fra le 100 e le 104. La respirazione rimase quasi fissa alle 36: i sintomi locali del petto persistono; un romore rauco, sonoro si alternava talvolta col rantolo mucoso all' indietro e a destra. L' espettorazione conservò sempre i notabili caratteri descritti sul principio dell'Osservazione; ma vi se ne aggiunse un altro molto importante non mai veduto sino a questo periodo della malattia, vale a dire l' odore cancrenoso: ad ogni espettorazione l'alito spandeva il medesimo fetore, da prima in leggier grado, ma che in pochi giorni si accrebbe di molto. Il 6 maggio si fa altra cavata di nove once di sangue.

Dal momento in cui l' alito e gli sputi diedero l' esalazione cancrenosa, sostituii all' acqua di Rabel (che senza verun vantaggio era stata portata a 90 gocce) il *cloruro d' ossido di sodio*. Lo adoperai sotto due forme: 1.° All' esterno, sparso qua e là sulle lenzuola del malato; 2.° Internamente alla dose di 20 gocciole unite ad una pozione gommosa di sei once. La dose fu aumentata di 10 gocce al giorno, fino a che si pervenne alle 200.

Gli sputi presero nei susseguenti giorni un puzzo sì eccessivo che tutta la sala, benchè vasta, ne rimaneva infetta. L'alito era ancor più fetente. L'espettorazione vedevasi sotto la forma di un umor denso del colore di cioccolata; ne avvennero nuove emotossie che poscia disparvero affatto. Alquanto rantolo mucoso (il quale era tanto più umido quanto più i fenomeni generali e l'odore cancrenoso erano al loro *maximum*) fu costantemente il solo sintomo che si unisse all'eccessivo scemamento della respirazione e all'ottusità del suono della parte posteriore destra. Noi non udimmo alcun segno di rantolo crepitante nè di respirazione bronchiale. Gli sputi non furono mai misti a parenchima polmonare visibile, nè si fece udire il rantolo gorgogliante.

Incominciando dal 20 maggio lo stato del paziente incominciò a migliorare a poco a poco, e proseguì sempre di bene in meglio. L'odor cancrenoso si dissipò gradatamente, e al 26 era appena sensibile. Gli esercati si diminuirono in quantità, e successivamente il loro colore fu quello dell'ordinaria espettorazione dell'ammalato. L'odore cancrenoso persisteva alquanto, ma l'espettorazione era semplicemente catarrale. Le forze si riebbero, e ne seguì il successivo abbassamento di cifra della respirazione e del polso. Questo si fece notare pel suo ritorno ad una buona resistenza sotto il dito: i sudori, ch'erano stati abbondantissimi nel colmo della malattia, disparvero del pari a grado a grado. Il rantolo mucoso si conservò a lungo nella parte posteriore inferiore destra quando erano di già cessati e l'odore cancrenoso e i caratteri degli sputi; ma al fine anch'esso insensibilmente disparve.

L'ammalato poi, durante il periodo della maggior gravezza del male, non aveva presentato che in grado mediocre quell'abbattimento estremo, quella prostrazione di forze fisiche e morali che vedonsi talvolta concidere con la cancrena del polmone. — Il cloruro fu sempre sopportato maravigliosamente; e lo stesso malato sembrava compiacersi

in questo medicamento che non poteva al certo essergli gradevole al palato.

Noi lo trattenemmo all' ospedale molto tempo dopo la sua guarigione, per esser ben sicuri ch' essa era solida. — Il 18 luglio uscì perfettamente sano.

Dovremo noi attribuire questa assai notabile guarigione alle alte dosi dei cloruri che furono impiegati? Si è inclinati a crederlo quando si considera la gravezza ordinaria della cancrena dei polmoni, e l' esatta corrispondenza che esiste fra il successivo accrescimento delle dosi di questo rimedio e il consecutivo miglioramento dell' ammalato. D'altra parte, pochi sono i medicamenti che meglio di questo s' accordino con la natura dell' affezione che debbono combattere; e se si ponga mente alla quantità adoperata di questo cloruro, non è al certo indifferente poichè fu portata, come dicemmo, fino a dugento gocciole internamente, e a un mezzo litro all' esterno, nel corso delle ventiquattr' ore.

EFFETTI TERAPEUTICI DEL CLORO NELLA CURA DI VARIE MALATTIE.

Il signor Delens legge un rapporto favorevole sopra un lavoro manoscritto del signor Jolly, relativo agli effetti del cloro nella cura di varie malattie.

L'autore ha adoperato questo rimedio sotto forme diverse, ma principalmente nello stato di cloruro di calce, sia liquido, sia solido. — Nella tisichezza i suoi effetti non furono del tutto vantaggiosi; ma nelle bronchitidi croniche, nei catarri ostinati, nella corizza, nelle ulcere dell' utero, nel cancro di quest'organo e nelle diarree antiche

il cloruro produsse eccellenti effetti. In conseguenza di questi fatti il sig. Jolly richiama l'attenzione sopra due notabili facoltà del cloro: l'una fisiologica, l'altra chimica. La prima si è che, preso per bocca, il cloruro di calce produce la totale abolizione del gusto, che dura per alquanti giorni, e che l'autore paragona a quella che offrono alcuni dementi. La seconda si è che, mescolato con lo zuccaro in polvere, il cloruro di calce produce una detonazione con isvolgimento di luce. — Questo fenomeno fu osservato dal sig. Jolly stesso per la prima volta avendo prescritta ad un bambino questa mistura.

———

SULL'USO DEI CLORURI NELLA CURA DELLE SCOTTATURE E DELLE ULCERE (*Bullet. gén. thérap.*, *an.* 1838).

Molto prima della pubblicazione dell'eccellente Memoria di Labarraque sui Cloruri, l'arte chirurgica aveva messo in opera un mezzo identico per curare certe piaghe, poichè sino dal 1795 Percy si serviva dell'acqua di *Javelle* contro la corruzione degli ospedali. Nulladimeno è d'uopo confessare che i cloruri non acquistaron fama o non furono metodicamente amministrati nella terapeutica chirurgica se non dopo i lavori di Labarraque. Di fatto, adoperati da principio senza ordine e senza metodo, e affatto empiricamente da parecchi pratici, essi non ottennero fra le loro mani quel risultamento che si sperava: e ciò è naturale, imperocchè ogni rimedio ha le sue condizioni per usarlo e le sue indicazioni, senza le quali non solo riesce inefficace, ma eziandio nocivo.

In questo stato di cose Lisfranc intraprese, dal 1825 in poi, una serie di indagini a fine di stabilire il grado di azione che aver dovevano i cloruri, e l'influenza che avevano sulla cicatrizzazione secondo i diversi stati delle

ulcere e delle piaghe. Ed ecco i risultamenti costantemente ottenuti pel corso di parecchi anni dal chirurgo della *Pitié*, da esso dati qual norma nell'amministrazione dei cloruri.

— Il cloruro d'ossido di sodio debb'esser preferito al cloruro di calce, perchè questo, ad onta di qualunque precauzione, si scema di forza, e non è sempre eguale a sè stesso.

— La forza del cloruro da usarsi nei casi di ulcere e di scottature debb'essere *ordinariamente* di tre gradi, misurati al clorometro di Gay-Lussac. Il chirurgo che non avesse questo stromento dovrebbe far preparare il cloruro da uno speziale, perchè è d'uopo ricordarsi che i cloruri a 12, 15, 18 gradi, come un tempo adopravansi, agiscono come caustici, ed esasperano il male che dovevano guarire.

— Il professore Lisfranc ha riconosciuto nei cloruri tre proprietà diverse: 1.° hanno un'azione sedativa; 2.° un'azione risolvente; 3.° un'azione cicatrizzante. Queste virtù contengono mirabilmente le indicazioni del loro impiego.

— Un'infiammazione moderata è la prima condizione per ottenerne dei buoni effetti. E però se c'incontreremo in escare secche, aderenti alle parti, senza processo flogistico, ben distinte all'intorno, adoprando i cloruri, sopprimeremo l'infiammazione eliminatoria ivi esistente, ma ritarderemo, e fors'anche impediremo del tutto la caduta delle escare, e la formazione della cicatrice; per la qual cosa si dee concludere che in tali casi siffatta medicazione è intempestiva perchè, attesa la lieve infiammazione, il distacco dell'escara viene impedito dalla proprietà risolvente dei cloruri. — Ma avvi un'altra controindicazione, che consiste in una flogosi troppo viva. Siavi intorno all'escara una violenta infiammazione flemmonosa; ebbene, i cloruri sarebbero nocivi perchè essi tenderebbero ad aumentarla.

— Di tutti i mezzi atti ad ottenere una buona e rapida cicatrice, i cloruri sono al certo i migliori: nulladimeno, a motivo di una inopportuna applicazione, alcuni chirur-

ghi li resero inefficaci e assai spesso dannosi. — Quando si dovranno dunque metter in uso? Si farà ciò allorchè sono bene sviluppati i germogli carnosi, e si manifestano i primi rudimenti della cicatrice: allora sì che i cloruri fanno camminare la cicatrizzazione con tale rapidità che in dieci o dodici giorni si ottengono risultamenti che non si sarebbero potuti sperare con altri metodi in sei settimane o due mesi di cura. — In questo, come in altri casi, non si debbe incominciare che col cloruro a tre gradi, salvo l'accrescerne e lo scemarne l'attività a seconda degli effetti. Sappiasi dunque che dopo la loro applicazione l'ammalato prova nella piaga un po' di calore, e un leggiero pizzicore, che durano da dodici a quindici minuti: se non si manifesta questo senso, si dovrà aumentare il cloruro, come si scemerà, aggiugnendovi una data quantità d'acqua, se il dolore fosse troppo vivo e si protraesse a lungo.

— Se si cerca di spiegare la rapidità della cicatrizzazione operata dai cloruri, si è inclinati ad attribuirla alla proprietà che ha questo medicamento di promuovere una traspirazione plastica, che prontamente si organizza e riempie la soluzione di continuità. Ma una cosa degna di osservazione si è, che la cicatrizzazione promossa dalle applicazioni dei cloruri va dalla circonferenza della piaga verso il centro, nel mentre che succede in un modo affatto opposto, vale a dire, per lo stiramento degli orli della soluzione di continuità verso il centro con gli altri mezzi. Questa circostanza è tutta in favore della cicatrizzazione ottenuta con i cloruri; imperocchè si comprende che quello stiramento della piaga deve render minore la superficie della cicatrice di quello ch'esser dovrebbe, e che la contrazione dei muscoli può in conseguenza stirare e rompere tal sorta di cicatrici; il che non avviene in quelle prodotte dai cloruri.

I cloruri sono in singolar modo proficui, dice Lisfranc, nelle scottature. Nel primo e secondo grado essi si ado-

perano come risolventi e sedativi: nei gradi più elevati, sono da principio usati some sedativi ed in seguito come cicatrizzanti allorchè è avvenuta la caduta delle escare. Nel 1825, tempo in cui il chirurgo della *Pitié* faceva un uso generale dei cloruri contro le ulcere, furono portati nelle sue sale tre lavoranti ch'erano rimasti vittima della esplosione della fabbrica di polvere fulminante a Vitry. Due di questi malati presentavano una scottatura quasi generale a diversi gradi, ed offerivano inoltre mutilazioni di dita della mano e scaglie di legno nelle carni. I sintomi erano gravissimi. Eravi profondo stupore con gemiti lamentevoli e incessanti, accompagnati da un'estrema sensibilità dell'addome, segno, che, per Dupuytren, presagivano una morte imminente. Alla vista di casi sì disperati si credette di poter arrischiare la prova dei cloruri, e furono applicati. All'indomani lo stupore era scomparso, ed eransi minorati i dolori occasionati dalle scottature. Dopo il secondo giorno, tutte le parti rimaste scottate al primo grado erano guarite, e dal decimo al duodecimo giorno, tutti quei luoghi che presentavano scottature al secondo e terzo grado eransi cicatrizzate: altro non rimaneva su questi malati che le scottature degl'indici, che avevano rese necessarie le amputazioni.

Un esito così felice animò Lisfranc ad usare d'allora in poi i cloruri nella cura delle scottature a diversi gradi, e questa pratica fu coronata dai più felici risultamenti.

— Abbiamo in questo momento, nelle sale di questo chirurgo alla *Pitié*, un caso forse assai più notabile di quelli da noi citati relativamente all'azione del cloruro nelle scottature. — Eccolo:

Un certo Lesueur, fabbricatore di birra nella contrada di Mouffertard, dell'età di quarantacinque anni, e di robusta costituzione, il 23 giugno ora decorso (1838) era occupato a ripulire l'orlo di una caldaja dove facevasi una decozione d'orzo germogliato. Il liquido trovavasi al più

alto grado di ebullizione. Quest'operajo mise il piede in fallo, e mancò poco che non cadesse entro la caldaia stessa: si rattenne, è vero, ma vi immerse la coscia sinistra, cadendo col tronco sull'orlo del recipiente, e ricevette le onde bollenti che in alto salivano.

Quest'uomo fu portato all'ospedale della *Pitié* in un completo stato di stupore, e posto in letto al n.° 3 della sala Sant'Antonio.

— Quasi tutta la superficie del suo corpo presentava scottature più o meno profonde. Sul braccio destro, meno gravemente offeso, vedevasi, nella parte inferiore ed anteriore dell'avambraccio, una scottatura lunga sei pollici sopra tre di larghezza: siffatta scottatura, quasi per tutta la sua estensione, era al primo grado ed in uno stato di viva rossezza, a riserva di uno spazio d'un pollice quadrato, dov'esisteva una vescicazione ed all'eminenza sulla cresta degl'ilei, dove era offeso il corpo mucoso della cute per l'estensione di circa un pollice.

— Una scottatura di secondo e terzo grado occupava pressochè in totalità il membro superiore sinistro: questa scottatura aveva venti pollici di lunghezza; ed in larghezza otto pollici sul braccio e sei nell'avambraccio: il corpo mucoso era leso nei tre quinti di tale scottatura; la pelle era interessata verso le dita per uno spazio che valutar si poteva ad un quinto della superficie; in fine eravi qua e là rubefazione e vescicazione.

— La scottatura del tronco si estende dall'estremità inferiore della scapula alla cresta dell'ossa degl'ilei, e dalla linea bianca alle apofisi trasverse dalla colonna vertebrale: essa ha dieci pollici di altezza sopra dodici di larghezza. La metà di questa scottatura è del primo grado; il resto, ed in parti presso a poco uguali, del secondo e terzo grado.

— La coscia e la gamba sinistra offrono una scottatura, di ventidue pollici in lunghezza sopra dieci di larghezza alla coscia, e sopra otto alla gamba: il corpo mucoso è

offeso nei quattro quinti circa di questa estensione: l'altro quinto presenta l'alterazione del corio, e dei punti di vescicazione e rubefazione.

— Può mai darsi una scottatura più grave di questa? Orsù, i cloruri impiegati sino dal primo giorno, secondo i principj da noi esposti, fecero meraviglie. Il giorno 28 giugno le parti dove non esisteva che la rubefazione e la vescicazione erano già sanate, non che quelle dov'eravi la prima varietà del secondo grado della scottatura. — Il 3 luglio tutto ciò ch'era scottatura al secondo grado vedevasi sanato. Rimanevano le scottature al terzo grado: tutte le escare erano cadute fuorchè in un punto, grande come la metà della palma della mano.

— A norma dei già esposti principj furono in allora sospesi i cloruri per quattro giorni a fine di permettere che l'escara cadesse, e che si sviluppassero i germogli carnosi.

— In oggi, 11 luglio, la granulazione carnosa è rigogliosa, e la cicatrice progredisce con rapidità dalla circonferenza al centro.

— L'ammalato sta benissimo, gli si accresce il vitto, ed è probabile che potrà lasciar l'ospedale perfettamente sanato prima di otto o dieci giorni.

— Vedasi ora in qual modo si debba fare la medicazione.

— Qualunque sia il grado della scottatura, si cuoprono tutte le parti offese con delle compresse finestrate, spalmate di molto unguento cerato: fatto ciò, si inzuppano le filacce nella soluzione di cloruro e se ne applica uno strato di due o tre pollici affinchè l'umidità vi si mantenga più a lungo. Converrà innaffiare quest'apparecchio ogni due o tre ore, e rinnovarlo sempre in capo alle ventiquattro. Del rimanente converrà ricordarsi di quanto è stato detto di sopra, cioè che l'applicazione del cloruro risveglia un po' di calore e di prurito; che se non si fa sentire è d'uopo aggiugner del cloruro a quello di tre gra-

di, col quale s'incomincerà ; e che, all'opposto, se ne dovrà scemar la forza se producesse un'eccessiva irritazione. Quindi il cloruro a tre gradi può esser talvolta più o meno attivo, ed in questi casi, mediante i debiti scandagli, si ridurrà ad un conveniente grado di forza. Un'altra importante osservazione da farsi si è che i cloruri non agiscono punto efficacemente attraverso l'epidermide, e che, al contrario di quanto si suole d'ordinario praticare nei casi di scottatura, conviene, onde applicar questa cura, aprire le flittene, e tagliare tutte le parti dell'epidermide che si sono distaccate.

— Impiegando i cloruri con sano criterio, e a seconda delle indicazioni da noi accennate, in due giorni, in vece di sei, si può ottenere la guarigione di una scottatura al primo grado, evitando gli accidenti generali. La guarigione della scottatura della prima varietà del secondo grado si ottiene ordinariamente in quattro o cinque giorni, in vece di dodici o quindici, come succede con gli altri mezzi. La guarigione delle scottature della seconda varietà del secondo grado richiede dieci o dodici giorni in luogo di venticinque. In fine, quando la scottatura, al primo o secondo grado occupava pur anco la metà del corpo, si è veduta guarire in molti ammalati nelle sale del professore Lisfranc sotto l'uso solo dei cloruri.

Questi fatti, circa all'uso terapeutico dei cloruri, giustificati dalla pratica illuminata dell'illustre Chirurgo della *Pitié*, offrono un interesse tanto più grande in quanto si presentano assai di frequente le occasioni di mettere in pratica le massime dal medesimo stabilite.

CURA CON ESITO FELICE DI TABE POLMONARE PURULENTA, MEDIANTE IL CLORURO DI CALCE AMMINISTRATO INTERNAMENTE *(Osservazione comunicata dal dottore* GUGLIELMO SCHLESIER *di Peitz).*

Il *Rapporto* generale sullo stato sanitario di Posen, nel 1832, contiene quattro casi comunicati dal dottore e consigliere Cohen, comprovanti i risultamenti felici ottenuti dall'uso del cloruro di calce contro la tisichezza polmonare purulenta. Questo rimedio sarebbe applicabile nei casi di espettorazione copiosa e fetida, libera da ogni stato flogistico e dal timore di una comparsa di vicina emottisi, ovvero dal ritorno di una infiammazione di tubercoli polmonari.

Appoggiato a questa autorità, impiegai il cloruro di calce in un caso dove mi sembrarono raccolte le circostanze più opportune, ed io ne ottenni un pieno successo. — Siccome poi per acquistar credito ad un rimedio è d'uopo che la sua virtù medicinale sia comprovata da reiterate esperienze, mi sono fatto in conseguenza un dovere di sottomettere al giudizio dei pratici la seguente Osservazione:

H..., dell'età di anni venti, dedito al bere e alla masturpazione, di esile e alta statura, di costituzione scrofolosa e tabida, cadde ammalato mentre il vajuolo faceva qui strage: dopo esser rimasto in letto pel corso di due giorni in una camera non riscaldata, coperto da numerose pustole vajuolose, fu preso, il 27 febbrajo, 1835, da una laringitide, accompagnata da violenta febbre che destava inquietudine. Il malato era tormentato da una tosse continua e secca, e provava un cocente dolore con un senso pungente nella laringe e ne ll'asperarteria; in appresso comparvero insulti di soffocazione, raucedine, e respirazione sibilosa.

Lo trasportarono in una stanza dove la temperatura era

moderata. — L'applicazione di un gran numero di mignatte con versamento di sangue, che durò per due buone ore e fu favorito da una tosse eccessiva, cataplasmi attorno il collo, inalazioni emollienti fatte ora col vapore, ora mediante una spugna inzuppata di liquido e posta fra le labbra, il calomelano unito alla digitale, alternativamente con una emulsione nitrosa associata all'estratto di giusquiamo; tali furono i presidj messi in pratica, e che riuscirono ad allontanare, nello spazio di ventiquattr'ore, il più imminente pericolo. Ma essendosi chiaramente manifestato il carattere nervoso nel corso della malattia, rendè indispensabile l'uso della *poligala senega* e della *valeriana* unita all'*antimon. diaphoret, n. abb.*, e al *liquor. ammoniac. acet.*, mentre la tosse incessante, secca e strillante ci obbligò a ricorrere alla digitale col *sulph. stibiat. aurant.*, e l'*extr. hyoscyami*, non che all'applicazione ripetuta de' vescicatorj, e all'amministrazione di un giulebbe, composto d'olio di mandorle dolci, mucilagine di gomma arabica e sciroppo di diacodio.

Verso l'undecimo giorno soltanto (allorchè le pustole vajaolose si essiccavano senza esser passate allo stato di suppurazione) la tosse incominciò a mitigarsi. Si manifestarono crisi incomplete, i sintomi nervosi sparirono, la febbre prese un carattere di etisia, e si manifestò con esacerbazione parecchie volte al giorno, accompagnata da accessi di una penosissima tosse convulsiva che minacciava soffocazione.

Un'assoluta e costante raucedine, o piuttosto un'intera estinzione di voce, un eccessivo smarrimento di forze con notabile magrezza, un'enorme espettorazione di un colore sospetto, della quale empivansene ogni giorno varie sputacchiere, grandi ascessi vajuolosi e icorosi sotto le ascelle, decubito cancrenoso, totale inerzia degli organi della digestione, in fine una costante interruzione del sonno a motivo della tosse violenta, erano i principali fenomeni di

un' affezione che condussero l'ammalato in poche settimane sull' orlo del sepolcro.

Furono tosto messi in pratica i rimedj i più atti a combattere questo stato morboso, vale a dire, l' uso copioso della gelatina di lichene, il latte vaccino fresco ed un conveniente regime.

Alla sesta settimana prescrissi il cloruro di calce da prendersi nel decotto d'altea, prima alla dose di una dramma, poscia di due al giorno. L' esito di questa cura superò ogni aspettazione. D' allora in poi la tosse e la febbre diminuironsi, l' espettorazione prese una miglior consistenza, e divenne di giorno in giorno meno abbondante; gli ascessi, come pure il decubito, dopo l' uso esterno di una soluzione di cloruro di calce, presentarono un aspetto più favorevole e delle disposizioni verso la guarigione: per ultimo, l' uso del *rimedio* in quistione, continuato per tre settimane, congiunto alla gelatina di lichene e al latte di vacca, fece sì che non vi rimanesse più traccia del male di petto, e il paziente si trovò ristabilito a tal segno, che nella sesta settimana potei dar compimento alla cura con l' amministrazione di un rimedio leggermente amaro, consistente nel marrubio bianco: poscia, attesa l' inerzia tuttora esistente del canale intestinale, ordinai una massa pillolaria, composta di *Pulv. Rei-Ammoniac., ana j, unc.; Extr. Aloës, Ferr, pulv. ana, scrup. semis.*

Ho esposto il caso tal quale l'osservai senza il corredo di alcuna riflessione. D' altronde, lasciando che ciascuno interpetri come più gli aggrada il travaglio morboso nei polmoni; che si consideri come un deposito metastatico della materia morbosa del *virus* vajuoloso in piena attività, ovvero simile a quello che accompagna gli ascessi icorosi sotto le ascelle, sarà sempre vero che questo travaglio non potrebbe aver luogo nei polmoni senza la distruzione organica, la quale, se non vi si fosse posto un riparo, avrebbe infallibilmente finito con la morte dell' individuo.

E però io rimango non meno intimamente convinto che nel suenunciato caso debbesi l'ottenuta guarigione al solo *cloruro di calce*.(*Encyclogr. des Scienc. Médic. Février*, 1839).

Osservazione di LUPUS (1) — *guarito con la pasta di* CLORURO DI ZINCO (*del dottor* CAZENAVE).

Antonietta G...., dell'età di 29 anni, entrò nella mia sala dell'ospedale San-Luigi, il 12 maggio, 1842, per farsi curare un'affezione tubercolosa della pelle, che occupava la metà posteriore di ambe le guance, il mento, una parte del collo, e presentava i caratteri del *lupus*, che distrugge in superficie e senza esulcerazione.

Questa giovane all'età di quattordici anni fu attaccata da un'enfiagione dei ganglj situati dietro i rami ascendenti della mascella inferiore. Questi ganglj suppurarono, e la cicatrizzazione era pressochè completa, quando due anni dopo si svilupparono intorno ai punti ch'erano suppurati dei tubercoli della natura di quelli che si vedevano sulle guance al tempo dell'ingresso della malata nell'ospedale.

La malattia è stata curata in tante maniere che non saprei farne l'enumerazione; dimodochè l'ammalata stessa se ne rammentava appena. La maggior parte di questi soccorsi (rimedj da donnicciuole) non avevano fatto ch'esasperare il male; ma però si ebbe ricorso al joduro di potassio, che, amministrato all'interno, avrebbe potuto produrre proficui cangiamenti, ma fu adoprato soltanto

(1) *Lupus, vorax-herpes exedens.* Secondo Biett la sede più consueta del *lupus* suol essere il volto, ma il naso è il sito sul quale effettua le sue stragi: le guance, le labbra ed il mento sono le parti che in seguito per lo più invade, benchè possa attaccare certe regioni del tronco e delle membra: di fatto, in altro autore si trova così descritto: *Ulcere maligno, virulento, canceroso, che viene alle gambe, e rode e consuma le parti vicine come un lupo affamato, di dove esso ha preso il suo nome.*
(*Il Tradutt.*)

come topico in forma di pomata, e non agì che come corpo irritante. Ma il *lupus* non tardò a far nuovi progressi: avvenne lo stesso sotto l'amministrazione di preparazioni sulfuree, applicate principalmente anch'esse in forma topica, ec.

Antonietta assicurava di non aver mai sofferto di malattia venerea.

In questa varietà di *lupus*, che distrugge in superficie, adoprai con vantaggio la cauterizzazione con la pasta di *cloruro* di zinco. Infatti, sotto l'influenza di questo caustico, mite e facile a maneggiarsi, non solo ottenni parecchie volte cicatrici solide con la distruzione dei tubercoli, ma produssi, con la sua reiterata applicazione su piccole superficie, però fra loro vicine, uno stato sub-infiammatorio, una modificazione che non saprei qualificare, nel tessuto ammalato, in conseguenza della quale ne avviene anche la risoluzione dei tubercoli non cauterizzati.

Furono dunque applicate successivamente molte cauterizzazioni con la pasta di cloruro di zinco. L'applicazione fu sempre appena dolorosa. — Pochi giorni dopo si ravvisava già un miglioramento notabile, ma tanto più patente quanto più profonda era stata la cauterizzazione. Nulladimeno essa non è mai riuscita sì profonda da comprendere tutta la massa del tubercolo. — I punti cauterizzati si coprivano di piccole croste giallognole, che lasciavano vedere nalla loro caduta i tubercoli impiccioliti: questi si diminuirono in una maniera lenta, ma progressiva, e disparvero, lasciando dopo di sè una cicatrice bianca, poco estesa, superficiale, irregolare, e di un'apparenza ben solida.

La cura fu continuata con perseveranza; e dopo tre mesi di soggiorno, Antonietta G... partì del tutto guarita, ben inteso con numerose cicatrici, ma superficiali, lisce, e senza presentare veruna deformità (1). (*Annales des Maladies de la peau*).

(1) Sull'uso del cloruro di zinco, vedasi Concoin.

TAV

Di confronto tra il peso vecchio e nuovo di

PESO										
	Di Milano					Di Vienna				
Di Parigi Vecchio	Libbre	Once	Dramme	Denari	Grani	Libbre	Once	Dramme	Scrupoli	Grani
Libbra . .	1	5	7	2	9 $\frac{5}{10}$	1	1	7	2	12 $\frac{9}{10}$
Marco . .	—	8	7	2	16 $\frac{75}{100}$	—	6	7	2	16 $\frac{45}{100}$
Oncia . .	—	1	—	2	23 $\frac{1}{10}$	—	—	6	2	19 $\frac{556}{1000}$
Grosso . .	—	—	1	—	8 $\frac{887}{1000}$	—	—	—	2	12 $\frac{4445}{10000}$
Grano . .	—	—	—	—	1 $\frac{12341}{100000}$	—	—	—	—	— $\frac{72839}{100000}$

AVVERT

La libbra vecchia di Parigi si divide in Marchi 2

Il Marco in Once 8

L'Oncia in Grossi 8

Il Grosso in Grani 72.

La libbra nuova di Parigi o sia *Kilogramme*

si divide in Once 10 o sia *Hectogrammes;*

L'Oncia in Grossi 10 o sia *Décagrammes;*

Il Grosso in Denari 10 o sia *Grammes;*

Il Denaro in Grani 10 o sia *Décigrammes.*

Il *Litre,* pinta che si divide in dieci coppi, è la centesima parte della soma equi

La

La

OLA

Parigi con quelli di Milano e di Vienna.

Di Parigi Nuovo	PESO — Di Milano: Libbre	Once	Dramme	Denari	Grani	Di Vienna: Libbre	Once	Dramme	Scropoli	Grani
ilogramma.	3	—	5	2	7	2	4	4	1	13 $\frac{8}{10}$
ttogramma.	—	3	5	1	3 $\frac{1}{10}$	—	2	6	2	11 $\frac{38}{100}$
ecagramma	—	—	2	2	19 $\frac{51}{100}$	—	—	2	—	17 $\frac{138}{1000}$
ramma . .	—	—	—	—	21 $\frac{151}{1000}$	—	—	—	—	13 $\frac{7138}{10000}$
ecigramma	—	—	—	—	2 $\frac{1151}{10000}$	—	—	—	—	1 $\frac{37138}{100000}$

IMENTO

La libbra di Milano si divide in Once 12
L'Oncia in Dramme 8
La Dramma in Denari 3
Il Denaro in Grani 24.

La libbra di Vienna si divide in Once 12
L'Oncia in Dramme 8
La Dramma in Scropoli 3
Lo Scropolo in Grani 20.

d equivale ad un boccale ed una *zaina*, misura di Milano.

INDICE DELLE MATERIE

APPENDICE

SOMMARIO ALFABETICO

DELLE COSE PIÙ IMPORTANTI

ESISTENTI IN QUEST' OPERA

A

B

C

D

E

F

G

H

I

L

M

Q

R

S

V

FINE DEL SOMMARIO E DELL'OPERA.

...pirazione del Cloro

Tav. II
Fig. III.
D
B
C
H
A
Fig. II.
D
E
Fig. V
E
A
A
A
A
B
liquido

lle – Fig. IV Apparato per preparare il Cloro puro